

鳥取大学工学部

電気情報系学科

Department of Electrical Engineering and Computer Science,
FACULTY OF ENGINEERING, TOTTORI UNIVERSITY

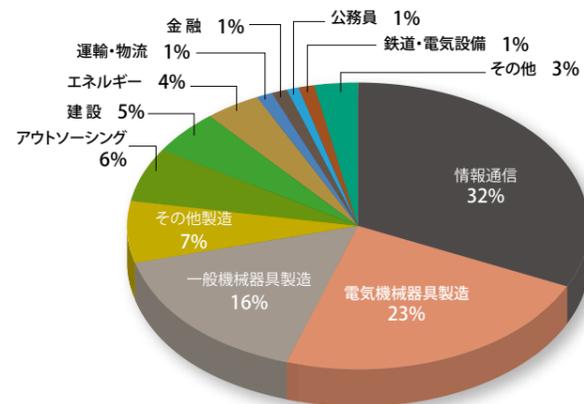


4つのプログラムが 現代社会で働ける あなたを作る



卒業生、大学院修了者は社会で活躍しています

[業種別就職内定状況]



- エネルギー**
東京電力ホールディングス, 東京電力ホールディングス, 中部電力, 中国電力, 四国電力
送配電, 関西電力, 沖縄電力,
- 鉄道・電気設備**
JR西日本, JR東日本, JR東海, TMEIC
- 金融**
山陰合同銀行

情報通信
東芝テック, 三菱電機ソフトウェア, 三菱電機ソフトウェア, 三菱電機インフォメーションネットワーク, 京セラコミュニケーションシステム, 楽天グループ, リコーITソリューションズ, リコーITソリューションズ, ユー・エス・イー, パナソニックシステムネットワークス開発研究所, パナソニックコネクテ, デジタルアーツ, ソフトクリエイトホールディングス, コベルコシステム, オービック, インテック, アルトナー, アクシス, OKIソフトウェア, エイチ・エル・シー

電気機械器具製造
三菱電機, 明電舎, 富士通, 浜松ホトニクス, セイコーエプソン, シャープ, 日立チャネルソリューションズ, 日本ガイシ, 日亜化学工業, オムロン, キヤノン, キオクシア, 村田製作所, 住友電装, ローム, フジクラ, ニッシン, ニチコン, デンソーテン, デンソーテクノ, ダイヘン, ダイキン工業, ケイズ, グローリー, きんでん, アイシン, LIMNO

一般機械器具製造
本田技研工業, 川重岐阜エンジニアリング, 川重テクノロジー, 川崎重工業, 京都製作所, ヤマハ発動機, マツダ, フクダ産業, トヨタ自動車, スバル

その他製造
JFEスチール, カヤバ, TOYOTIRE

アウトソーシング
メイテック

その他
マイナビ出版, TOPPAN, スカパーJSAT, 五洋建設

公務員
国家公務員, 地方公務員

※過去5年分のデータに基づく

社会で活躍する先輩に聞く!



萩原 滯生さん
2023年度
博士前期課程修了

様々な縁と出会う場所

大学では、同級生とのつながりにとどまらず、学部や学科を超え、サークル、アルバイト、研究室などを通じて、年齢・性別・国籍・価値観を問わず、実に多様な人々と出会うことができます。時に思いがけない出会いがあるかもしれません。私自身、大学で出会った友人が一生の親友となり、研究分野が現在の仕事へ、趣味が生涯の楽しみになりました。大学での講義や、新たな環境での生活に最初は不安や戸惑いもあるかもしれませんが、飛び込んでみれば、想像以上の楽しさが待っています。ひとつひとつの縁を大切に、自分の可能性を広げるためにも、ぜひ積極的に多くのことに挑戦してみてください。きっと、まだ知らない新しい自分に出会えるはずです。



佐野 友紀さん
2023年度
電気電子工学プログラム学部卒

大学にいるうちにできることを

私は2023年度に鳥取大学を卒業し、1年間マイクロデバイス工学研究室に所属していました。研究ではMEMS(微小電気機械システム)関連のテーマが多く、1人1テーマを担当する点が他の電気電子工学系研究室との違いでした。両隣で全然違うテーマを担当していて、研究の話や聞くととても刺激になりました。私は2つテーマを担当させていただき、1つはCVD(化学気相成長)法を用いたCNT(カーボンナノチューブ)の作製条件について、もう1つは微生物燃料電池について研究を行っていました。CNTの研究ではSEM(走査型電子顕微鏡)や光電子顕微鏡を使用して解析したり、微生物燃料電池の研究では摘果装置やCO2レーザー、3Dプリンターなどを使用して治具作りや実験をしました。研究内容も大事ですが、大学に設置されている様々な高価な機械に触れる機会も貴重だったと、働き出した今感じています。また、国際学会で発表した経験からも学ぶことができ、何より自信に繋がりました。大学3年まではどうしても座学メインになってしまうため、研究室に配属されたら、是非実験や電子工作など積極的に取り組まると、充実した大学生活が送れるのではないかと思います。

柔軟で強固な「専門基礎力」に加え、その専門能力を充分に発揮し、 様々な分野でグローバルに活躍する人材を育てる4つの教育プログラム

■教育プログラムの特色

[プログラム別専門科目(必修)]

2年次前期

電磁気学Ⅰ(静電磁気・電流)
電磁気学演習Ⅰ
電気回路Ⅰ(回路の諸定理)
電気回路演習Ⅰ

2年次後期

電磁気学Ⅱ(電磁誘導・電磁場)
電磁気学演習Ⅱ 電子回路基礎
電子回路基礎演習
電気回路Ⅱ(交流回路)

2年次前期

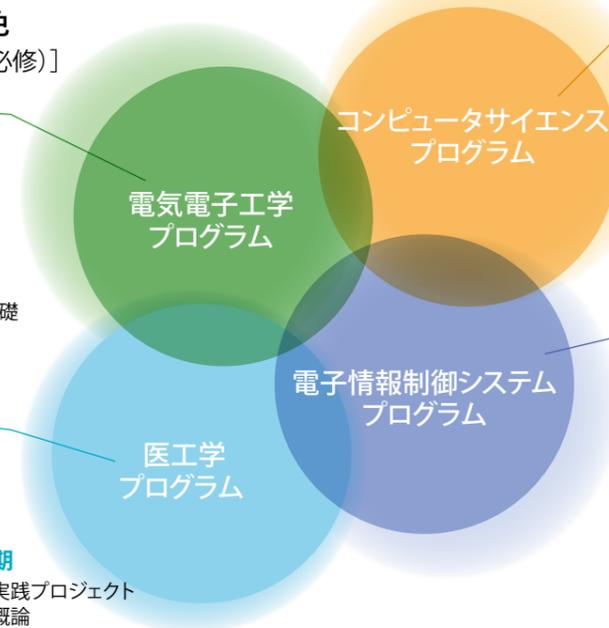
確率・統計
電気回路Ⅰ
電気回路演習Ⅰ
人体の構造と機能

2年次後期

電子回路基礎
電子回路基礎演習
計測と制御
信号処理プログラミング演習

3年次前期

医工融合実践プロジェクト
医工技術概論



2年次前期

確率・統計
離散数学
データ構造とアルゴリズムⅠ
プログラミング演習Ⅲ
計算機構成論Ⅰ

2年次後期

データ構造とアルゴリズムⅡ
ソフトウェア工学
情報理論

2年次前期

確率・統計
電気回路Ⅰ(回路の諸定理)
電気回路演習Ⅰ

2年次後期

計測と制御
信号処理プログラミング演習

3年次前期

信号処理工学

電気情報系学科では、電気情報系の広範な学問領域を網羅した基礎から応用に至る系統的なカリキュラムを設定し、講義や演習、実験を通じて、電気電子回路、電子デバイス、コンピュータ、知識処理、情報通信、システム制御等の知識を総合的に修得できます。教育プログラムとしては、電気電子回路から電子デバイス・電力に至るあらゆる電気電子に関わる電気電子工学プログラム、コンピュータと情報ネットワークを主とするコンピュータサイエンスプログラム、情報通信とシステム制御の技術を中心とする電子情報制御システムプログラム、電気情報系分野の技術を基盤とした医学との融合技術を学ぶ医工学プログラムの4種類を設けています。プログラム選択は、2年次前期開始前に決定します。プログラム決定後は、自分のキャリアパスを見据えて、学年進行に伴って工学系の基礎的スキルアップのための専門基礎科目、専門分野に特化した専門科目、および多分野融合科目から幅広く履修選択できます。4年次の「卒業研究」では、3年次までに修得した専門分野の知識をもとに、先進的・実践的な研究課題に取り組みます。また、異分野融合的な課題にも対応できるようにプログラムを越えた指導も行います。

■カリキュラム

※色付きの科目は全プログラム共通の必須科目。
※記載の科目のほかにも、1~3年次で教養科目と外国語科目を学びます。

1年次

外国語や数学などを中心に2年次以降の学習のために必要な基礎的事項を学習します。

前期	大学入門ゼミ 情報リテラシ キャリア入門 データサイエンス入門 基礎物理学Ⅰ 微分積分学Ⅰ及び演習 線形代数Ⅰ 数学基礎(複素数・集合と論理) プログラミングⅠ プログラミング演習Ⅰ 工学倫理 電気情報系総論
後期	基礎物理学Ⅱ 微分積分学Ⅱ及び演習 線形代数Ⅱ 物理学実験演習 論理回路 プログラミングⅡ プログラミング演習Ⅱ

2年次

3つのプログラム共通の科目や、各プログラムの専門科目の講義に必要な基礎科目を学習します。

前期	確率・統計 離散数学 微分方程式 複素関数論 フーリエ解析 電磁気学Ⅰ(静電磁気・電流) 電磁気学演習Ⅰ 熱力学・統計力学 電気回路Ⅰ(回路の諸定理) 電気回路演習Ⅰ データ構造とアルゴリズムⅠ プログラミング演習Ⅲ 計算機構成論Ⅰ 形式言語とオートマトン 数値計算法 人体の構造と機能 健康と生体情報
後期	電気情報系実験Ⅰ 電磁気学Ⅱ(電磁誘導・電磁場) 電磁気学演習Ⅱ 量子力学 電子回路基礎 電子回路基礎演習 電気回路Ⅱ(交流回路) 計測と制御 信号処理プログラミング演習 データ構造とアルゴリズムⅡ 計算機構成論Ⅱ ソフトウェア工学 情報理論

3年次

より高度な知識の習得や、それを活用するための演習、実験などの科目を履修します。

前期	技術英語 電気情報系実験Ⅱ 固体電子論 半導体Ⅰ(基礎) システム電子回路 電気機器(回転機と静止器) 制御工学Ⅰ(古典制御) オペレーティングシステム 組込みシステム基礎 情報セキュリティ 言語とコンパイラ 信号処理工学 高圧工学 電気法規及び電力施設管理 電気情報系特別講義Ⅰ~Ⅳ 医工融合実践プロジェクト 医工技術概論
後期	半導体Ⅱ(デバイス応用) 電気電子材料 電波工学(分布定数とアンテナ) 電力Ⅰ(発電電) パワーエレクトロニクス 制御工学Ⅱ(現代制御) 情報ネットワーク 並列・分散プログラミング データベースと情報検索 人工知能 数理計画法 画像情報処理 情報通信工学 ロボット制御実習 プログラミング応用演習 電気電子工学実験 生化学Ⅰ 生命科学概論Ⅰ

4年次

卒業研究を中心に応用的な専門科目を学び、総合的な能力を向上させることを目指します。

前期	卒業研究 電力Ⅱ(3相交流・送配電) パターン認識論 ヒューマンコンピュータインタラクション 電気電子設計製図 機械概論 生化学Ⅱ 医療英語Ⅰ
後期	卒業研究 機械設計製図基礎

電気電子工学プログラム

暮らしを支える 「電気」の基礎から応用までを学ぶ

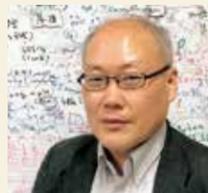
電気電子工学プログラムでは、電子デバイスやパワーエレクトロニクスに重点を置き、主に物理・物性、半導体・材料、電気・電子回路、電力等の学問を学ぶことにより、将来これらを駆使して情報社会の基盤となる技術に携われる人材になることを目指します。具体的にはまず、統計力学、電磁気学、量子力学等電気電子現象の基礎となる物理を学びます。また、半導体、電気電子材料、電気回路、電子回路等、ハードウェアを支える電子材料や、電気回路、電子回路等、電子デバイスをシステム化する回路理論について学習します。さらに、電気機器、電力等、パワーエレクトロニクスについても学習します。卒業後は、大学院進学や電気関連(電機、電子デバイス、電力等の分野)の他、情報通信・製造業における技術者・研究者として活躍することが期待されます。



I N T E R V I E W

最先端の電気電子工学分野で活躍できる エンジニアに

電気電子工学プログラムでは、現在のAI・IoT社会を支えるマイクロ・ナノスケールの電子デバイスを中心とするハードウェアに関する基礎や応用技術を学びます。まず数学や物理系の基礎科目を学び、2年生からは専門科目を通して電気電子工学の基礎知識と応用技術を習得していきます。更に4年生になると、関連分野の研究室に配属され、光半導体デバイス、受光・発光デバイス、微小電気機械システム(MEMS)デバイス、パワーエレクトロニクスデバイス、半導体材料と物性等に関わる卒業研究課題に取り組みます。卒業研究を通して実際デバイスを作製し、特性を評価することで、将来最先端の電気電子工学分野で活躍できるエンジニアとしての素養を身に付けます。また大学院に進学することで、より幅広く、深い研究を行うことも可能です。本プログラム関連研究室の卒業生は、電力会社、電気メーカー、自動車メーカーなど日本の産業を支えている多くの会社に就職し、ものづくり分野やIT分野で力を発揮しています。皆さん、ぜひ本プログラムで電気電子工学を学び、得られた知識、経験、スキルを活かして世界が認める日本のものづくりを未来につなげませんか。



李 相錫 教授
専門/微小電気機械システム(MEMS)、マイクロ/デバイス工学
担当科目/基礎物理学II、微分方程式、MEMS特論など

Profile
東北大学大学院情報科学研究科博士後期課程終了後、同大学院工学研究科中核的研究機関研究員、オランダDelft工科大学研究員を経て三菱電機株式会社先端技術総合研究所に勤務。2011年10月鳥取大学大学院工学研究科特命教授に就任。2015年4月同大学院工学研究科教授。

電気ので砂塵を除去！



吉田 知真さん
2025年度
博士前期課程

私が所属する研究室では、電界カーテンと呼ばれる電氣的な技術の研究を行っています。電界カーテンとは、絶縁体中に埋め込んだ電極に多層交流電圧を印加し、進行波電界を発生させることで、荷電粒子を移動させる技術です。近年、太陽光発電の普及が進む中で、太陽光パネル上に堆積した砂塵によって発電効率が低下するといった問題が存在します。私たちは、この問題の解決手段として消費電力が小さく、制御も比較的容易である電界カーテンに着目しています。電界カーテンによる砂塵の効率的な除去の実現は、太陽光発電の効率的な発電に貢献できると考えられています。私は特に、火星における探査機に搭載されている太陽光パネル上に堆積した砂塵の効率的な除去に注目し研究を行っています。火星は地球に比べて気圧が低いため、現在は、この低気圧環境が砂塵除去にどのような影響を与えるのかを調査しています。研究を進める中では、うまくいかないことや不明な点に多く直面しますが、そのたびに指導教員や研究室の仲間から助言をいただき、試行錯誤を繰り返しながら日々研究に取り組んでいます。将来は、研究活動で得た経験を生かして、社会に貢献していきたいと考えています。



共同で行う光半導体デバイスの開発



坂口 悠太さん
2024年度
博士前期課程入学

私はスマートフォンのような身近な機器から宇宙探査機のような大規模な装置にまで使用される半導体デバイスの製造過程を学びたいと考え、光半導体工学研究室に所属し、現在はZnSe系半導体材料を用いたアバランシェ・フォトダイオードと呼ばれる紫外光検出器の開発に取り組んでいます。紫外光検出器は科学、医学、天文学など幅広い分野で利用されており、私たちは特になんがん診断に用いられるPET装置への応用を目的としています。本デバイスはミクロン単位の材料層を超高真空下で成長させて作製するため、工程中のわずかなミスが結果に大きく影響します。そのため、高品質なデバイスを実現するために必要な知識と技術の習得に積極的に取り組む姿勢が身につきました。また本研究では材料成長、プロセス、構造評価、動作確認までの全工程をグループで行うため、グループ内で協力して研究を進める力や、失敗した際に指導教員やグループのメンバーで話し合い、各自の視点や知識を持ち寄りて問題を分析し、再現実験や装置の調整、工程の見直しなどを行いながら改善策を模索することで粘り強く問題に向き合う姿勢と課題発見・解決能力を培うことができました。



次世代の医療デバイスの開発



江谷 直矩さん
2024年度
博士前期課程入学

私が所属しているマイクロデバイス工学研究室では、様々な半導体微細加工技術を用いてMEMS(Micro Electro Mechanical Systems)デバイスの研究、開発をしています。MEMSデバイスは、半導体回路と異なり構造体を物理的に一括作製でき、小型センサなどの作製が可能であり、医学や農学、もちろん工業など様々な分野へ応用できる可能性があります。私は医療分野への応用として「光ファイバ圧力センサを用いた頭蓋内用プレッシャーワイヤの開発」を行っています。光ファイバ圧力センサとは髪の毛ほどの細さの光ファイバの先端に圧力検知部を接合した構造の微細圧力センサです。これまで計測出来なかった体内の狭く細い血管内の圧力計測が可能になります。この研究は他大学の医学部の臨床医との共同研究として進めている研究テーマです。日常的な対面での打ち合わせは難しいのですが、可能な限りweb会議ツールや、もちろん出張などで対面にて意見交換し医工研究を進めています。医工研究は臨床の意見を取り入れることが重要だと考えているからです。また、研究の進捗を国内外の学会で発表する機会が多く、電気学会部門大会で優秀発表賞を頂いたことは私の医工研究へのモチベーションを更に上げ、大変やりがいを感じています。



コンピュータサイエンスプログラム

情報化社会を担う コンピュータの仕組みと利用法を学ぶ

コンピュータサイエンスプログラムでは、計算機科学や知識メディアに重点を置き、主に計算機、ソフトウェア、知識処理、通信等の学問を学び、計算機の仕組みを理解した上で、ソフトウェア技術を知識処理に活用して情報社会の発展に寄与できる人材になることを目指します。具体的にはまず、論理回路、計算機構成論等計算機の仕組みについて学習します。また、データ構造とアルゴリズム、ソフトウェア工学、並列・分散プログラミング等、計算機を活用するためのソフトウェア技術について学習します。さらに、データベースと情報検索、画像情報処理等、ソフトウェア技術を知識処理に活用する方法について学習します。卒業後は、大学院進学や情報通信(ソフトウェア、通信等の分野)の他、電気・製造業における技術者・研究者として活躍することが期待されます。



I N T E R V I E W

コンピュータに知能を持たせよう

コンピュータサイエンスプログラムでは、皆さまが普段からニュースなどでよくお聞きしているAIなど、知能を持つコンピュータに関する情報技術を研鑽しています。先人が積み上げてきた学問を礎とし、これまでにない新たな情報技術を研究開発することを日々行っています。初学年では基礎的な科目となる線形代数や微分積分から始まり、学年が上がるにつれて知識処理などの専門的な科目を修得していきます。四年生になると研究室に配属され、それぞれの専門分野で新しい情報技術を創造する卒業研究に取り組みます。例えば私の研究室では、画像を中心に様々なパターンをコンピュータで認識する知能処理ソフトウェアを研究しています。また、認識された情報をユーザへ分かり易く伝達するヒューマンインタフェースを研究しています。目の前の人や周囲の物体を瞬時に正しく認識し、その人の状況に合った情報を自然に心地よく表示する応用を目指しています。学生の皆さんと最新の情報技術を常に学びつつ、これまでにない技術の創造に携わっています。コンピュータサイエンスプログラムで、これらの専門知識を身に付けて、希望にあふれる未来を創造できる情報技術者を目指してみませんか。



西山 正志 教授
専門/画像認識
担当科目/線形代数学 I、II
並列分散プログラミング

Profile

岡山大学工学部情報工学科卒。同大学院博士前期課程了後、(株)東芝入社。同社研究開発センターを経て、2015年鳥取大学大学院工学研究科准教授。2022年より鳥取大学工学部教授。2011年東京大学大学院学際情報学府にて博士(学際情報学)を取得。

自動車旅行を支援する



荻谷 晃都さん
2024年度
博士前期課程入学

私が所属している応用計算知能研究室では、ランダムフォレストや強化学習など人工知能の応用について研究を行っています。遺伝子間の相互関係を推定する研究チームと、自動車旅行を支援する車載器の開発を行なうチームがあります。私は、車載器に言葉による予定登録を実装するために、スロットフィリングについて研究しています。予定登録することで、旅行中に気の利いた情報支援の受けられることが期待できます。スロットフィリングでは、車載器に音声入力された文から日時、場所等の情報を抽出します。また、柔軟な言葉の理解のためにDeep Q-Networkという機械学習を使っています。研究ではスロットフィリングの学習方法を考え、プログラミングを行うという作業を行います。そのため、プログラムが上手く動いた時やスロットフィリングの精度が向上した時はやりがいを感じます。研究は順調に進むこともありますが、思うように結果が出ないことがあり、日々試行錯誤を繰り返しています。また、自分では解決できない課題が見つかることがあります。その時は、ゼミを通して指導教員の先生方や研究室のメンバーからアドバイスをもらうことで課題を解決することができています。



全力で挑み、協力で築く研究の日々



中嶋 航大さん
2025年度
博士前期課程

私が所属する数理情報科学研究室では、数理モデルや情報処理技術を活用し、人とコンピュータのより良い関係を目指すヒューマンインタフェースや、時系列予測に優れたリザーバーコンピューティングの高性能化など、多彩な研究に取り組んでいます。研究室では班ごとに研究テーマが分かれており、各自の興味に応じてヒューマンインタフェース班またはリザーバーコンピューティング班に所属し、専門性を深めながら研究を進めることができます。私は現在、ヒューマンインタフェース分野においてVRに関する研究を行っています。VRは発展途上の技術であり、現実とは異なる環境を精密に再現・操作できるため、人間の知覚や認知の仕組みを実験的に調査するうえで有効な手段です。今後、仮想現実の普及が進むにつれて研究の重要性もさらに高まると考えており、VRにおける人間の行動特性の解明を通じて、将来的には医療や教育分野への応用に貢献したいと考えています。この研究室では、自分の関心や目的に合わせて研究テーマを柔軟に設定でき、指導教員と相談しながら主体的に取り組むことができます。先生方は常に親身にアドバイスをくださり、研究の方向性に悩んだ際にも丁寧なサポートをいただける環境が整っています。また、異なるテーマに取り組む仲間との意見交換の機会も多く、多角的な視点を養いながら自身の研究を深めることができます。日々の活動を通して、問題発見力や論理的思考力、技術的な実践力を高めるとともに、卒業研究を通じて社会で求められる課題解決力や発信力も身につけられると感じています。



興味を武器にして課題解決を目指す



山本 康生さん
2024年度
博士前期課程入学

私が所属するメディア理解研究室では、画像処理と機械学習を軸に、人と人・人と機械・人と環境のインタラクションを認識・理解する計算システムの研究開発に取り組んでいます。その中で私は、安心・安全な社会の実現を目指し、道路上の障害物を自動で検出する手法の研究に従事しています。具体的には、マルチスケール解析と教師なしオンライン学習を組み合わせることで、人の目では見落としやすい小さな物体の検出精度向上を目指し、日々試行錯誤を重ねています。研究を進めるほどに、未知の知識や課題解決を要求され、それらの対処を求められます。それら一つ一つに取り組む地道で困難な作業は、「興味」という原動力によって支えられていると感じています。もともと私は大学入学時から画像処理に関心があったわけではなく、大学での講義を通じて興味を持ち、研究室での活動を通じて徐々に専門知識を深めていきました。大学生活は、自分の視野を広げ、興味のある分野を自由に模索できる貴重な期間であり、大学生活で育んだこの興味こそが、私にとって課題解決に挑むための最大の武器であると考えています。今後もこれまでに培ってきた知識と興味を糧に、社会課題の解決に貢献できる技術者を目指していきます。



電子情報制御システムプログラム

人・環境を取り巻く 情報を処理・制御する方法を学ぶ

電子情報制御システムプログラムでは、システム制御や情報通信に重点を置き、主に電気・電子回路、制御、ロボット、通信、信号処理等の学問を学び、これらに関わる専門知識を活用して情報システムの開発設計分野で活躍できる人材になることを目指します。具体的にはまず、論理回路、電気回路、電子回路等、システム制御の基礎となる回路理論を学びます。また、制御工学、ロボット制御工学等のシステム制御の理論や、情報理論、信号処理工学、通信・信号処理に関わる理論を学びます。さらに、数値計算法、データ構造とアルゴリズム、組み込みシステム等、システム開発に役立つ学問についても学びます。卒業後は、大学院進学や情報通信・電気・製造業(通信、システム制御分野を含む)における技術者・研究者として活躍することが期待されます。



I N T E R V I E W

電子情報制御で社会を「動かす」人材に

近年では情報通信技術は高度に発展・普及しており、日々の生活で情報技術を使わない社会を想像する方が難しいくらいです。電子情報制御システムプログラムは、コンピュータやプログラミング技術についての知識はもちろんの事、それらの知識・技術をベースに、様々なセンサーを用いた環境・生体情報の収集や、ドローン等のハードウェア機器の制御を行うスキル等についても学びます。具体的には数学、論理回路、電気回路、プログラミング、通信技術などの基礎科目に加えて、計測と制御、画像処理、信号処理プログラミング演習、ロボット制御実習など、より実践的な科目も学びます。4年生では研究室に所属し指導教員の下でこれらの技術に関する研究テーマに取り組みます。将来的には、自動車制御、医療機器制御、通信システム、エネルギー管理システム分野等の、社会を支えるハイブリッドな技術者を育成します。是非本プログラムで電子情報・制御技術を学び、社会を「動かす」人材を目指してみませんか。



齋藤 健太郎 教授
専門/通信工学、無線通信、IoTシステム
担当科目/インターネット・クラウド技術特論、電気回路、電気電子設計製図、電子情報系実験IIなど

Profile
2002 東大大学院・電子工学修士課程了、同年NTT ドコモ入社。
2008 東大大学院・新領域創成科学研究科博士後期課程了、2015 東京工業大学(現:東京科学大学)助教、2021 東京電機大学准教授を経て、2024 鳥取大学教授に就任。電子情報通信学会・IEEE 会員

自律走行ロボットで未来の物流を開く!



小池 真啓さん
2024年度
博士前期課程入学

私は、人工ポテンシャル法を用いた自律走行搬送ロボットの研究を行っています。自律走行搬送ロボットとは、センサやアルゴリズムを駆使して周囲の環境を認識し、自ら判断して目的地まで安全かつ効率的に移動するロボットです。近年、人手不足解消のため、工場や倉庫などでの自動化が進む中、障害物を回避しながら効率良く移動できる経路の生成は重要な課題となっています。人工ポテンシャル法は、目的地からの引力と障害物からの斥力を組み合わせてポテンシャル場を構築し、それに基づいてロボットの進行方向を決定する手法です。私はこの手法を活用し、より滑らかで安全な経路をリアルタイムで生成するアルゴリズムの開発に取り組んでいます。研究を進める中では、初めて扱うセンサやロボットの操作、シミュレーション上での動きを実際のロボットで再現することなどに苦労しました。しかし、試行錯誤を重ねてデータを分析し、アルゴリズムを改善していく中で、少しずつロボットが自分の意図通りに動くようになりました。この研究を通じて、ロボットを自在に制御できるようになる面白さとともに、身近な社会課題に対する解決策を模索していくことへのやりがいを感じています。



画像処理技術の追求とその先の貢献



清水 優太さん
2024年度
博士前期課程入学

私は、画像を高精細化する「ジョイントアップサンプリング」という技術の精度改善について研究しています。この技術は、「ガイドドフィルタ」という仕組みを利用し、解像度の低い画像を高解像度のガイド画像と呼ばれる手本の画像と組み合わせることで、より鮮明な画像を作り出します。しかし従来は、ガイド画像をどの範囲まで参考にするか(フィルタ半径の最適な調整)が難しく、精度向上の課題となっていました。私の研究では、このフィルタ半径が精度に与える影響に着目し、フィルタの設計を工夫することで実質的な参照範囲を小さくする手法を提案しました。これにより、従来手法よりも高精度な出力を得られることを実証しました。現在は、フィルタ半径と精度の関係をより深く分析し、理論的な裏付けを検証しています。研究過程では思うように進まないこともありましたが、データと真摯に向き合い、仲間や先生と議論を重ねながら解決策を模索する経験は、粘り強く問題に取り組む力を育ててくれました。将来的には、この研究での経験を活かし、新たな技術やサービスを創出することで社会に貢献できる人間へと成長していきたいと考えています。



デジタルホログラフィ技術で立体情報を取得!



清水 悠翔さん
2024年度
博士前期課程入学

私は、デジタルホログラフィ技術を用いて、物体の立体情報を非接触で取得する研究を行っています。製造業などでは、非接触で対象物の精密な三次元計測が重要な課題です。私の研究では、デジタルカメラで光の干渉縞(ホログラム)をデジタル記録し、それをコンピュータプログラムで数値的に再生することで、通常の写真では得られない光波情報を復元します。この光波情報から精密な三次元情報を取得することができます。さらに、対象物体を回転させながら複数の視点でホログラム撮影し、その再生結果を統合することで、物体の立体形状を取得できます。私はこの手法の高効率化・高精度化を目標に日々取り組んでいます。研究室に配属された当初はホログラムに関して興味はあったものの、知識はほとんどありませんでした。しかし輪講会や実験を通して少しずつ知識と経験を積み、本格的な研究を行えるようになりました。また、当研究室での特徴として、研究成果が画像情報や三次元立体情報として視覚的に得られることが多いため、直感的な達成感が味わえるのが魅力の一つです。将来は光情報分野で、実用的かつ革新的な手法や製品の研究開発に携わりたいと考えています。



医工学プログラム

電気情報系分野の技術を基盤とした 医学と工学の融合技術を学ぶ

医工学プログラムでは、電気情報系分野の技術を軸足とした上で医工学を理解することに重点を置き、主に医療機器に利用されている電気情報系分野の技術を幅広く学ぶことで、医療機器開発で求められる工学的ニーズや課題を理解し、異分野融合領域である医工学分野で活躍できる人材になることを目指します。具体的には、まず論理回路、電気回路、電子回路、制御工学、計算機構成論等、回路の基礎やシステム制御に関わる理論を学びます。また、半導体、電気電子材料、数値計算法、信号処理プログラミング演習等、医療機器開発に役立つ学問を学びます。電気情報系分野の基礎を学んだ上で、人体の構造と機能、健康と生体情報、生命科学概論等の医学の基礎について学び、さらに医学部付属病院での体験実習である医工融合実践プロジェクト等により、医工連携に必要な知識と経験を深めます。卒業後は大学院進学や医工学(医療機器開発、医療システムの分野)の他、電気・製造業における技術者・研究者として活躍することが期待されます。



I N T E R V I E W

医学と工学を相互理解する柔軟な思考をもつ研究者に



松永 忠雄 准教授
専 門/半導体微細加工技術
(低侵襲医療デバイス)
担当科目/基礎物理学Ⅰ
半導体Ⅰ(基礎) など

Profile
佐賀大学理工学部電気電子工学科卒業後、自動車部品メーカーへ就職、1996年より東北大学大学院工学部へ出向。その後、助教、特任准教授を経て2019年4月鳥取大学工学部准教授。

工学プログラムでは、高度化する先端医療技術を工学分野から支え、さらに発展させるために、電気情報系分野の基礎学問を習得した上で、医学の基礎や医療デバイスへの応用技術を学びます。例えば、体内での低侵襲検査デバイスには、光、音(超音波)、磁気などの様々なエネルギーを利用したデバイスが多くあり、物理学を代表とする工学分野の技術が活用されています。多機能・高機能な医療デバイスの研究開発には工学と医学の協力は必須で、お互いの知識や経験を柔軟に理解すること能力を持つことが重要です。2年生から電気情報系学科の基礎や応用科目に加え、医学の基礎科目を学びます。3年生には、様々な臨床現場での見学や、医療デバイスに実際に触れたり、医師と話し合ったりして、多くの医療ニーズに出会うために本学医学部付属病院での研修(医工融合実践プロジェクト)を行います。このような医療現場と工学との融合に両方で協力的な体制は国内では希少で、電気情報系学科ではマイクロセンサを用いた医療デバイスやシステムの研究開発、診断画像処理技術の向上などの研究へ発展すると考えられます。異分野の学術領域を理解しながら本学科で学んだ工学技術を融合しながら自身の知識の枠を広げながら研究を行う経験は、医工学だけでなく、農学と工学や、工学分野内でも機械系や化学系との融合など、多くの発展に対応できる人材としても成長すると期待しています。本プログラムの卒業生は、電気情報系学科の卒業生と同様の様々な工学分野での就職できることに加え、医療デバイスメーカーへの就職も考えられ、就職の技術分野が広がります。是非、本プログラムで電気情報系学科の知識と医学の知識を学び、医工デバイスの発展だけでなく、融合的学術領域に対応できる柔軟な考えをもつ研究者になり、社会に貢献しましょう。

医学と工学の融合を全力でサポートします



植木 賢 教授
鳥取大学医学部医学科
医学教育学講座
医学教育学分野 教授
シミュレーションセンター長
日本消化器病学会
専門医・指導医
日本消化器内視鏡学会
専門医・指導医

米子キャンパスの医学科で医学教育を担当している植木と申します。医工学プログラムでは主に鳥取大学医学部附属病院(以下、とりだい病院)での院内ツアーや医師との交流を担当させていただきます。とりだい病院は、診療科や職種の壁を超えたチーム連携がとれていること、ならびに病院に企業の方を招いて共に医療機器を開発するという特徴があります。これらの特徴をもとに、厚生労働省(2015年よりAMED移管)の医療機器開発の拠点病院として活動し、26件の製品を上市しました。イノベーションの誕生にはひとつの特徴があります。大学と企業、工学部と医学部など異分野の交点からイノベーションは始まります。今後も一層、医工連携は重要になっていく分野です。若いうちから医療の現場に触れ医療者と交流していただくことは、きっと皆様の将来の糧になるものと拝察しています。医工学プログラムでは、低侵襲外科センター(手術支援ロボット)や救命救急センター(ドクターヘリ)、スポーツ医学センター、シミュレーションセンターなど、病院の魅力的な部署をまわり、見学のみならず医療機器を操作する体験を企画し、充実したプログラムになるよう努めてまいります。皆様にお会いできますことを心より楽しみにしております。

医学的センスを持つ電気情報系エンジニアを目指して



櫛田 大輔 教授
専 門/システム制御工学
(生体機能システム)
担当科目/計測と制御、
信号処理
プログラミング演習
など

Profile
佐賀大学大学院工学系研究科博士後期課程修了後、2003年10月鳥取大学工学部助手。その後、准教授を経て2022年10月同大学工学部教授。

現代の医療技術は、医療従事者が遙か昔より積み上げてきた知識・経験に加え、工学技術が必要不可欠です。中でも電気情報系という工学分野には、電気・電子工学、計測制御工学、情報工学と医療機器に必要な要素が全て含まれており、医工学を語る上で欠かせない一分野です。病院には日常的に使われる血圧計からMRI、PET-CTといった最新の検査機器まで多種多様なものがありますが、その多くは電気情報系技術で成り立っています。また、医療技術とは医療機器のみに留まらず、医師や看護師が日々対面する患者に対して行う診断や臨床判断という意思決定も含まれています。このような意思決定をサポートするAI技術もまた電気情報系分野に含まれます。本学科では主たる技術である電気情報系科目を広く学べる上、医工学プログラムを選択した学生に対しては、医学的な知識や経験を本学医学部および附属病院のスタッフから直接学ぶことができます。学部学生の段階で他分野と融合した教育を受けられる学科は全国でも珍しく、鳥取大学にてこれまでに行われてきた医工連携研究と、それに基づく風通しのよい風土がそれを実現しています。電気情報系分野の専門知識はしっかりと固めつつ、その将来像の1つとして医学的センスを身に付けた新しいエンジニアを目指してみませんか。

手術ロボットにヒトと同様の触覚を

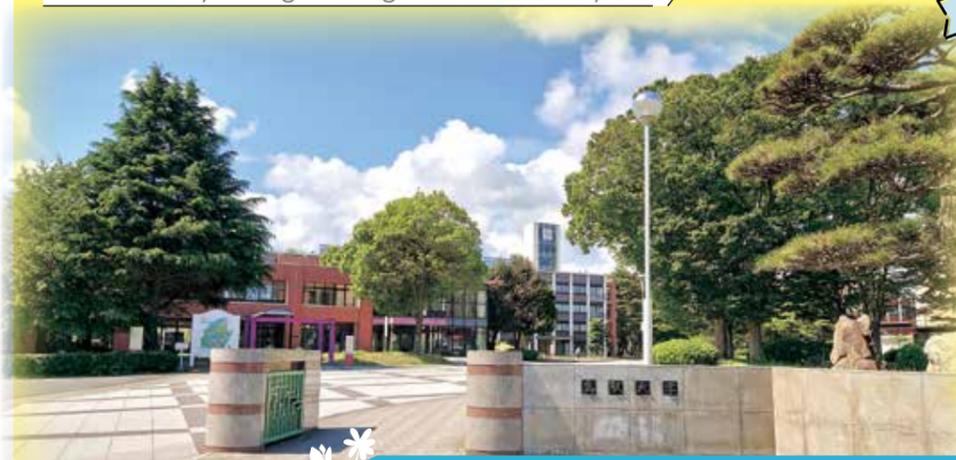


森實 修一 講師
鳥取大学附属病院
低侵襲外科センター副センター長
泌尿器科 副科長、講師

鳥取大学附属病院の泌尿器科で働いておりますもりざねと申します。泌尿器科は、副腎や腎臓、尿管、膀胱、前立腺、尿道、精巣などの病気を主に治療する診療科です。私は、主にこれらの悪性腫瘍を対象とした診療に携わっております。泌尿器科では診断から治療まで、一貫して診療に携わることができるのが特徴になりますので、手術療法以外にも免疫療法や分子標的治療薬などを含めた抗がん剤治療まで幅広い診療を行っています。泌尿器科手術では開腹手術や経尿道的な内視鏡手術、腹腔鏡手術がこれまで主流でしたが、ここ最近は、ほとんどの開腹手術や腹腔鏡手術はロボット支援手術へと置き換わっています。24年前に私が「医師になり、泌尿器科へ入局した当初に誰がこのような現状を予測できたでしょうか。当科では2010年に全国的にもいち早く手術支援ロボットが病院へ導入され、これまで本邦における安全なロボット支援手術の普及に多大な貢献をして参りました。現在でも、我々の施設はda Vinci X, Xi, hinotori, Hugo RASと全国的にも珍しい、多くの新規手術支援ロボットを有している病院です。非常に恵まれた環境にあることには感謝しかありませんが、これらの機種は安全な普及に向けてますます精進していくべく日々診療に取り組んでおります。手術支援ロボットへの触覚の搭載という夢を追い求めて早10年が経ちました。世界的に見ても誰もが達成できていない大きな課題ではありますが、現在、工学部の松永先生とともにその課題を解決するべく、共同研究を行っております。「医師だけでは解決できない」、「工学部だけでは解決できない」というような課題に対して、共同して研究を行える環境が整っているのも、鳥取大学の強みであると感じております。我々の研究はまだ道半ばであり、今後ますます発展することを願うとともに、我々のような医工連携への取り組みがさらに広がっていくことを願っております。

Campus Life

Faculty of Engineering, Tottori University



入学

授業



2年生
進級

プログラム選択

2年生に進級する際、4つのプログラムから1つを選択します。2年生以後、プログラムごとに必修科目が決まっていますが、時間割に重なりがほとんど無いので必修ではない科目の履修も可能です。その結果、例えば電気に強い情報系の学生として学ぶことも努力次第で可能です。



授業
学生実験



サークル

大学祭
「風紋祭」



入試関連情報

一般選抜

前期日程:個別学力検査科目は数学(必須)と物理または英語(1教科選択*)です。

後期日程:個別学力検査科目は数学です。

前後期日程ともに、大学入学共通テストは5教科7科目の利用です。

*選択教科は得意な1教科だけ受験することも、両方受験することもできます。(両方受験の場合は得点の高い方で判定)

学校推薦型選抜

学校推薦型選抜I:高等学校の工業に関する学科または総合学科の工学分野を卒業見込みの方を対象としており、大学入学共通テストを課しません。

学校推薦型選抜II:対象の高校に制限はなく、大学入学共通テストの成績を利用します(3教科4科目)。令和6年度入試から定員を12名に増員します。

総合型選抜II:大学入学共通テストの成績(3教科4科目)を利用する総合型選抜を実施します。令和7年度入試から実施予定です。いずれも面接を実施します。

毎年、夏に「オープンキャンパス」を実施しますので、ぜひご参加ください。最新の詳しい情報は、下記URLの鳥取大学入学試験情報でチェックしてください。
<http://www.admissions.adm.tottori-u.ac.jp/>



充実した学びを支援する制度

学級教員制による大学生生活のケア

学生の生活・教育・研究指導の体制として、1年から3年次までは学級教員制、4年次では指導教員制があり、きめ細かな指導(約10名の学生に1名の教員)が行われます。学級教員は卒業研究の着手条件という「関所」を、教育・生活指導をすることによってクリアできるように支援します。指導教員は、学生が4年次の1年間を研究室という教育・研究の場で過ごすことを通じて、社会に参画するために必要な能力である社会性や協調性などの人間力が身に付くように指導します。

導入科目の充実

1年次では、大学生活を有意義なものにするための「入門ゼミ」、電気情報系の専門分野でどのような夢が描けるかがわかる「電気情報系総論」、工学の技術者や研究者に必要な「工学倫理」や「キャリア入門」などの必修科目を学びます。

先輩学生による支援

講義・演習・実験などにはTA(ティーチング・アシスタント)を配置し、手厚い教育指導により学びを支援します。

認定・資格

適切に履修し卒業すると、認定や資格試験の一部免除があります。入学直後、卒業までの計画を立てましょう。

数理・データサイエンス・AI応用基礎プログラム(工学)

鳥取大学は、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の認定大学です。工学部では、さらに実践的な能力を身に付けるために、「数理・データサイエンス・AI応用基礎プログラム(工学)」を履修することができます。履修修了者には、機械学習・ビッグデータ・AIなどの応用能力が身に付いた証として修了証が発行され、企業への就職などに役立てることが出来ます。

電気主任技術者・電気工事士

電力系・プラント系の会社では必要とされる資格です。指定科目の単位を取得し卒業すると、①第2種電気工事士は筆記試験の免除があります。②電気主任技術者は卒業後、実務経験を積み、申請することで資格取得ができます。

教員免許(高等学校教諭一種:情報、工業)

指定される専門科目・教職関係科目の取得が必要です。情報については、さらに教育実習の実施が必要です。後生に知恵を伝える人になりましょう。

学生生活の支援

経済的支援

学生生活を経済的に支援するために、奨学金を付与・貸与する制度や授業料・入学金を免除する制度があります。

- 学科同窓会(湖鳥会):給付型学費援助奨学金制度
- 工学部同窓会:学費援助奨学金の貸与

就職支援

キャリアセンターによる全学的な支援に加え、就職担当教員が、電気情報系学科で学んだ専門知識や技術を生かすことができるように就職活動を支援します。

海外留学の支援

国際交流センターと協力し、多様な文化の学習や語学研修のための留学を支援します。いくつかの奨学金制度も用意されており、学生の海外留学に対して経済的に支援します。

- 学科同窓会(湖鳥会):国際会議発表のための海外渡航助成
- 工学部同窓会:海外研修奨学金の貸与

心身の健康サポート

心身ともに健やかに学生生活が送れるように、学生支援センター・保険管理センターと協力して支援します。学生相談員や学生なんでも相談窓口、カウンセリングを含めた健康相談などを通じて相談できます。



就職活動

4年生

卒業研究着手

学会発表

卒業研究発表会

卒業式

社会人

大学院

在学生の学外での活躍 (2023.04~2025.03)

●受賞名称	●授賞団体等	●受賞者
Competitive Paper Award	16th IIAI International Conferences on Smart Computing and Artificial Intelligence	谷川浩三
Best Student Paper Award	The 11th IIAE International Conference on Intelligent Systems and Image Processing 2024	小池真啓
学生奨励賞	映像情報メディア学会情報ディスプレイ研究会	谷口コナン
山下記念研究賞	情報処理学会	Zhuo Binggang
学生奨励賞	情報処理学会第 87 回全国大会	田中智哉
優秀研究賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	桑木健真
優秀研究賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	大本真未
優秀研究賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	中西健斗
優秀研究賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	松田祥希
優秀研究賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	渡邊剣士
優秀プレゼンテーション賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	村田瑛斗
優秀研究賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	福井康太
最優秀研究賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	山本康生
優秀ポスター賞	電気学会第 41 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	江谷直矩
奨励賞	第 74 回電気・情報関連学会中国支部連合大会	井上友希
奨励賞	電気学会中国支部	谷口晴光
奨励賞	電気学会中国支部	中田鈴太郎
奨励賞	電気学会中国支部	田村和貴
奨励賞	電子情報通信学会中国支部	福田拓海
作品部門入賞	電子情報通信学会中国支部学生会「フレッシュITあわ〜ど」	小林裕幸
研究奨励賞	動的画像処理実用化ワークショップ 2024	花川拓海
学生会活動功労賞	電子情報通信学会 中国支部	伊藤詩恩
学生貢献賞	電子情報通信学会バイオメトリクス研究専門委員会	福田拓海
貢献賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	佐藤友一
貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	松田祥希
貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	正木洸太
貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	渡邊剣士
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	安達彰雅
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	桑木健真
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	山本遼安
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	小林未来夫
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	大本真未
特別貢献賞	第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	福井康太
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	明石拓也
特別貢献賞	第 25 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム	萬田悠司

留学



竹本 祐基さん
2022年度博士前期課程修了

大学3年の夏休みに約一ヶ月間カナダのウォータールー大学へ、英語留学に行きました。海外に一度も行ったことがなかったので、行ってみたいと思い参加しました。現地ではホームステイをし、現地の文化や英語の勉強を行えました。また毎日のようにイベントがあったので、現地の人や海外の人たちともすぐに仲良くなれ、非常に良い経験となりました。



木村 舞衣さん
2020年度博士前期課程修了

私は2月から3月にかけて2か月間、カナダのサイモンフレイザー大学で研究インターンシップに参加しました。現地では、幅広い視野を持ち行動に移す人々の姿から、多くの刺激を受けました。留学という決断は勇気が要りましたが、研究生達や教授と英語で議論したり、異文化を体験できたことは、今度の人生においてかけがえのない財産になったと思います。



佐藤 和崇さん
2022年度博士前期課程修了

私は大学院2年の9月から4か月間、カナダのサイモンフレイザー大学で研究インターンシップに参加しました。現地では、研究室に所属し研究活動を行うだけでなく、講義や学内イベントにも参加しました。学生一人一人が自ら考え積極的に研究や講義に取り組む姿に大きな刺激を受けました。この留学で経験し学んだこと、出会えた人たちは、かけがえのない財産です。

access map



飛行機

- 東京(羽田)から——約1時間15分
- 鳥取砂丘コナン空港からタクシーで約5分



バス

- 京 都から——約3時間25分
- 大 阪から——約2時間55分
- 三ノ宮から——約2時間40分
- 姫 路から——約2時間05分
- 広 島から——約5時間30分



鉄 道

- 東 京から——約4時間55分
- 名 古屋から——約3時間10分
- 京 都から——約3時間
- 大 阪から——約2時間30分
- 三ノ宮から——約2時間10分
- 姫 路から——約1時間30分
- 岡 山から——約1時間45分
- 高 松から——約2時間50分
- 広 島から——約2時間30分
- 博 多から——約3時間35分
- JR鳥取駅からJRで約10分、JR鳥取大学前駅で下車すぐ



しゃんしゃん祭り



大山



湖山池



鳥取砂丘

鳥取大学工学部 電気情報系学科

〒680-8552 鳥取県鳥取市湖山町南4丁目101番地
 TEL 0857-31-5186 FAX 0857-31-5187
<https://eecs.tottori-u.ac.jp/>
 E-mail en-syomu@adm.tottori-u.ac.jp

