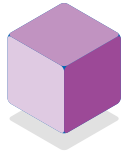


具 現 化
の 探 求
多面的な
ものづくりを学ぶ



第二类 [電気電子・システム情報系]

Cluster 2 (Electrical, Electronic and Systems Engineering)

世界をリードする最先端のICTを支える 電気電子情報技術や理論を学ぶ

電気システム情報プログラム



電子システムプログラム

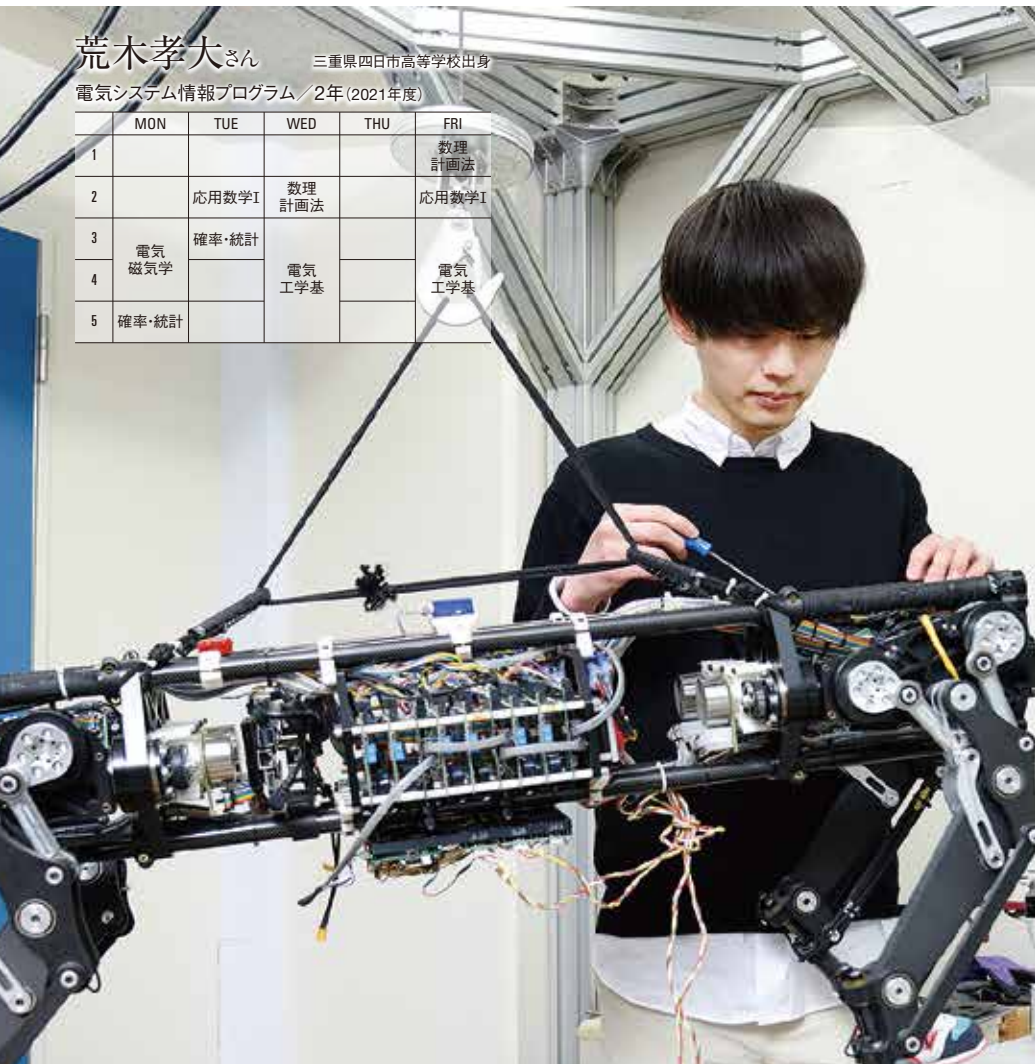


荒木孝大さん

三重県四日市高等学校出身

電気システム情報プログラム / 2年 (2021年度)

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1					数理 計画法
2		応用数学I	数理 計画法		応用数学I
3	電気 磁気学	確率・統計			
4			電気 工学基		電気 工学基
5	確率・統計				



広大ならではの学際的な学びが、 工学の可能性を大きく広げる。

子どもの頃からゲームが大好きで、「好き」と思える分野の近くにいれば、何か可能性が広がっていくのではないかと考え、第二类の「電気システム情報プログラム」を志望しました。といっても、ゲーム制作に携わりたいわけではありません。将来、何がやりたいかについては、じっくり学びながら突きつめたいと思っています。その点でも自分の所属する分野は社会での需要が大きく、幅広い選択肢があるのが魅力です。また、工学の枠を超えて他分野と融合するユニークな研究が多数あるのも、学際的な学びを推奨する広島大学ならではの特徴です。たとえば自然界で育まれた生体の仕組みにヒントを得て、医療・福祉機器や、ロボット、自動車等の開発につなげる研究は工学の幅広い可能性を感じさせる分野!将来に向けて、自分自身の夢も広がります。

身近な暮らしに溢れる制御技術。 「日常」を見る目が変わります。

コロナ禍と重なったため、1年次は半分以上を三重県の実家で過ごしていました。その間も即時にオンライン授業が開始されるなど、大学側の対応・サポートは手厚いものでした。通常のキャンパスライフとはかなり異なる体験でしたが、これはこれでひとつの経験。考え方を切り替え、柔軟に対応するすべを学べたと思っています。また、キャンパスでの学びが再開した際、実習・実験を通して得られる知識のありがたさを再確認できたのも、こんな状況下だったからこそだと思います。キャンパスに戻り、ふだんの講義で僕らが学ぶ制御技術が身近なシーンで用いられていることを知ってからは、自分をとりまく日常を見る目が変わりました。

実際のモノと、抽象概念の二つの観点から“電気”を統括的に

第二類 [電気電子・システム情報系]において養成する人物像

コンピュータの小型・高性能化は人類の生活を大きく変え、世界的な情報通信革命を引き起こしています。今後は、空間と時間を越えて必要な情報を必要な形で入手できるようになり、意志を持つロボットによる対人援助やサイボーグ技術の医療応用といった夢が実現されることでしょう。

第二類では、コンピュータを中心としたシステム制御や情報管理、トランジスタや集積回路などを学び、将来必要となる新技術の開発・研究を行っています。特徴は、電気・電子という実際のモノと、情報・システムという抽象概念の2つの観点から「電気」が統括的に取り扱われることです。最終的には、時代のニーズに対応できるエンジニアの育成を目指しています。

教育プログラムの特色

電気システム情報プログラム

電気・コンピュータ技術に立脚する様々なシステムの制御・設計・管理に関わる基礎理論と最新の応用技術を学びます。電気回路・エネルギー、情報工学、人工知能(AI)、計測制御、知能ロボット、システム計画管理に関する幅広い基礎知識と技術の習得を目指します。

主な専門科目

●回路理論II●電子回路●電気回路演習●システム制御I●信号処理工学●計測制御演習●数理計画法●確率論基礎●システム計画管理演習 等

電子システムプログラム

電磁気学、量子力学などの物理、電子回路理論などの電気系の基礎学問から集積システムの製造・設計技術までを体系的に学びます。エレクトロニクスの発展に必要な物性・材料分野、半導体デバイス分野および集積回路・システム分野の基本概念から先端的な知識と応用技術の習得を目指します。

主な専門科目

●電気磁気学I●電気磁気学II●電気磁気学演習I●電気磁気学演習II●電子物性基礎●量子力学●半導体デバイス・回路基礎●固体電子工学●論理システム設計●電子回路 等

Narges Khezri (ナーゲス ケズリ)さん

Farzanegan 7 High School (出身国:イラン)

電子システムプログラム / 3年 (2021年度)

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1		確率 モデリング	データ ベース	電子材料 工学	計算機 構成論
2	CMOS集積化 設計工学		電子材料 工学		CMOS集積化 設計工学
3					
4					ナノ テクノロジー
5					

今後の研究に欠かせない新技術を学習中。 探究心の旅路は永遠に続く!

現在、私はPythonというプログラミング言語を用いた新しいプログラミング技術を学んでいます。この言語は読みやすさ・書きやすさに優れており、開発効率の向上に寄与することで注目されています。私が専門とする量子計算や量子情報の分野においてもPythonの活躍が期待されており、今後研究を進めていくうえで欠かせない技術です。また、専門の量子関連分野は非常に最先端の分野であるため、概念そのものを理解する前に、付随するたくさんの知識を身につけていかねばなりません。勉強は大変ですけど、どの分野も興味深く、「もっと知りたい!」という探究心に日々突き動かされています。知識はいくら吸収しても、これで完璧とは言えません。大切なのは完璧ではない自分を受け入れて前を向くこと。探究心の旅は永遠です。

いずれはビジネスの世界で 研究室と社会を結ぶ架け橋に。

学部の雰囲気はひとりで表現すると、学生はみんな非常に勤勉で親切です。当初は私の語学力が十分でなかったため、困難を感じることもありましたが、私がリクエストする前にクラスメイトが手を差し伸べてくれるので、とても心が癒されました。一方、レポートの締め切りや試験に関してはとても厳格ですね(笑)。しかし、日々の学習においては、先生方がとても丁寧に対応してくださるので大変助かっています。現在は東京で就職活動を展開しており、いずれはビジネスの世界で研究室での成果と社会のニーズを結びつけるような仕事がしたいと考えています。研究室には人類の財産ともいえる成果が溢れています。人々の暮らしに新しい技術を届けることで、社会に有意義な貢献をしたいです。



デジタル社会の中核部分を担う半導体開発に挑む!

OB & OG VOICE!

ルネサスエレクトロニクス株式会社

木下 富雄さん

工学部第二类 電子システム課程 2015年度卒業
静岡県立掛川西高等学校出身

デジタル社会を支える重要基盤、 大きな可能性を秘めた半導体開発

職場では画像通信インターフェース向けのアナログ回路の設計・評価を担当しています。主にLVDS・MIPIといった規格ものの技術開発を行っているのですが、ごく簡単に表現すると、大容量のデータを高速かつ安定的に送るための回路設計に携わっています。現代社会において半導体はあらゆるシステムの中心部分を担っており、世の中を影で支えているのは半導体といっても過言ではありません。私が半導体メーカーを志望したのも、そんな半導体の開発に大きな可能性を感じたからです。

半導体は社会を動かす頭脳部分 その開発に携わる責任とやりがい

実際に会社で業務を担当するようになってやりがいを実感するのは、やはり自分が携わったものが世の中に出まわった時ですね。任された仕事を苦勞しながらやり切った時、自分の考えや工夫で上手く解析し切れた時などの達成感は格別です。また、前述にもありますが、半導体は身の回りのあらゆる電子機器に搭載されているので、エンジニアとしては、「今の世の中を動かしている頭脳部分を作っているんだ」という自負もあります。世の中を動かす力的一端

を担っている、そんな誇りもやりがいのひとつとなっています。

母校の研究室はいつでも 一歩先の世界と繋がっていた!

大学時代はミリ波・テラヘルツ波を用いたアナログ回路のシステム設計について研究していました。100GHzを超える帯域で動作する回路をシリコンで実現するというのは周波数資源の開発や低コスト化の面で魅力的だし、ネクスト5Gにつながる技術として期待されている分野です。社会人になってから同僚に学生時代の研究テーマについて話すと、その最先端ぶりにびっくりされることがあります。振り返ってみると、自分が居た研究室は世界と繋がっていたんだと思うと同時に、たいへん貴重な経験をさせてもらったと実感しています。



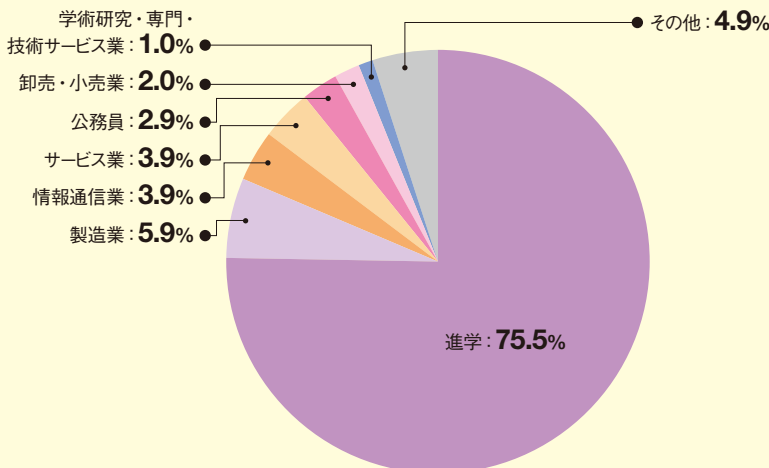
将来の進路

多領域にわたる知識と技術力が認められ、
ほぼ100%の就職率を誇ります

第二类の卒業生の約8割が、大学院へ進学します。就職希望の学生に対する就職率は、ほぼ100%。毎年100人程度の就職を希望する学生に対して、700社以上の企業から求人があります。業種は、電気・電子・半導体を中心として、機械・化学・建設関連まで多種多様です。電気・電子・システム・情報の知識、そして最先端技術を学んだ学生たちには、広い分野からさまざまな職種の求人が寄せられています。

大学院進学者
が多いのも
特徴です

業種別就職状況



※2022年3月学部卒業生

主な就職先 (大学院修了者の進路を含む)

- 製造業
 - はん用・生産用・業務用機械器具製造業:コベルコ建機(株)/グロリー(株)/ローツェ(株)/株マクネスケール/東京エレクトロン九州(株)/ホーコス(株)/株北川鉄工所/株ダイフク/株島津製作所/富士機械工業(株)●化学工業、石油・石炭製品製造業:コニカミルタホールディングス(株)/旭化成(株)/積水化学工業(株)/宇部興産(株)/ENEOS(株)●鉄鋼業、非鉄金属、金属製品製造業:株日本製鋼所/株ダイレク/住友電気工業(株)/リョービ(株)●電気・情報通信機械器具製造業:コニカミルタ(株)/シャープ(株)/パナソニック(株)/株KSK/日本電気(株)/富士通(株)/古野電気(株)/三菱電機(株)/浜松ホトニクス(株)/パナソニックコネク(株)/東芝インフラシステムズ(株)/デンソーテン(株)●電子部品・デバイス・電子回路製造業:ウェスタンデジタル/キオクシア(株)/ソニーセミコンダクタソリューションズ(株)/ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)/パナソニックインダストリー(株)/マイクロメモリジャパン合同会社/ローム(株)/株村田製作所/日本テキサス・インスツルメンツ合同会社/Japan Advanced Semiconductor Manufacturing / ホシデン(株)●輸送用機械器具製造業:クボタ/マツダ(株)/株デンソー/本田技研工業(株)/トヨタ自動車(株)/ヤマハ発動機(株)/株大島造船所/DENSO (CHINA) INVESTMENT CO.,LTD /株豊田自動織機/株エィ・ダブリュ・エンジニアリング●その他:スターライト工業(株)/広島化成(株)
- 公務員
 - 地方公務:広島県/佐賀県/大分県
- 情報通信業
 - TIS(株)/株キャピタル・アセット・プランニング/エヌ・ティ・ティ・コムウェア(株)/フューチャーアーキテクト(株)/ヤフー(株)/ヤマトシステム開発(株)/株エヌ・ティ・ティ・データ/西日本電信電話(株)/東日本電信電話(株)/日本ユニシス(株)/China Electronics Technology Group Corporation / KDDI(株)/NTTデータ先端技術(株)/SCSK(株)/パナソニック コネク/リコーITソリューションズ(株)/楽天グループ(株)/株オプテージ/株コーエーテックモホールディングス/株野村総合研究所/株DONUTS/新日鉄住金ソリューションズ(株)/Sansan(株)/株NTTデータMSE/株コアソフト/株セブテニ・ホールディングス/株大塚商会/株インフォグラム
- 電気・ガス・熱供給・水道業
 - 関西電力(株)/九州電力(株)/四国電力(株)/中国電力ネットワーク(株)/中国電力(株)/中部電力パワーグリッド(株)/東京電力(株)
- 建設業
 - 鹿島建設(株)
- 運輸業・郵便業
 - 西日本旅客鉄道(株)
- その他
 - アクセンチュア(株)/東京エレクトロン(株)/キヤノンマーケティングジャパン(株)/国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構/アビームコンサルティング(株)/株USEN-NEXTHOLDINGS /株マイクロベータ/日立製作所研究開発職/株アウトソーシングテクノロジー/第一原田学園おかもや山陽高等学校/学校法人鶏鳴学園 青翔開智中学校・高等学校/株ベネッセコーポレーション/株メイテック/株メイテックフィルダース/株ワールドインテック/株クマヒラ/有限会社上島電気/URIAGE / 広島大学大学院/東京大学大学院/名古屋大学大学院/大阪大学大学院/東京工業大学大学院/静岡大学大学院/九州大学大学院 (順不同)

研究室紹介

コンピュータの応用分野は、パソコンだけではなく、各種ロボット、医療機器、自動車やライフラインの制御など多岐にわたります。電気、電子、システム、情報分野に対応する各研究室では、コンピュータを中心としたシステム制御や情報管理、トランジスタや集積回路などを専門的に追求し、情報社会を支える電気電子技術のスペシャリストを育成します。

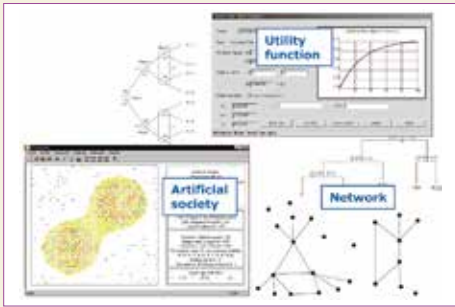
社会情報学研究室

西崎 一郎	教授	林田 智弘	准教授
関崎 真也	助教		

電気システム情報プログラム

人と組織の意思決定の解析的・実証的研究

社会情報学研究室では、個人や組織などの意思決定主体間の均衡や合意に関するゲーム理論に基づく解析的研究や、意思決定手法の開発、人工適応型エージェントモデルの基礎技術に関する研究やシミュレーション分析、被験者実験による実証的研究などを中心に研究を行っています。さらに、実問題への適用として、電力システムを対象とした研究も行っています。



生産システム工学研究室

高橋 勝彦	教授	森川 克己	准教授
長沢 敬祐	助教		

電気システム情報プログラム

人と地球に優しい生産システムを目指して

生産システム工学研究室では、生活を支えているさまざまな製品やサービスを生産する企業の経営者、そこで働く人々、さらには消費者までそれぞれの視点から、私たちにとって優しい生産システムの仕組み、計画や管理の方法を検討しています。

また、地球への負荷を減らすことで、地球に優しいリサイクル生産システムについても研究しています。



電力・エネルギー工学研究室

造賀 芳文	教授	佐々木 豊	助教
田岡 智志	助教	AHMED BEDAWY KHALIFA HUSSIEN	特任助教

電気システム情報プログラム

電力の超巨大システムを研究、開発!

電気はライフラインの一つとして、現代社会に不可欠な存在です。電気を作り、送り、配る「電力システム」は、人間が作り上げた最大級のシステムです。

本研究室では、次世代に向けて「スマートグリッド」の構築をターゲットに、大規模・複雑な電力システムをいかに安全・安定・効率的に運用するかについて、電力会社などと協力しながら最新技術を研究開発しています。



生体システム論研究室

辻 敏夫	教授	栗田 雄一	教授
曾 智	助教	許 自強	助教

電気システム情報プログラム

人を助け、人と融合する機械システムの実現を目指して

進化のプロセスを通じて自然界に生まれた生体には、現在のロボットや機械にはとてもまねできない高度な機能が備わっています。

本研究室では、生体の運動能力や学習能力に注目し、その仕組みを電気電子工学・システム工学・情報工学の観点から解明し、生き物の仕組みにヒントを得た新しい福祉機器やロボット、医療機器、自動車などの産業機器の開発を行っています。



システム制御論研究室

山本 透	教授	脇谷 伸	准教授
中本 昌由	助教	木下 拓矢	助教

電気システム情報プログラム

「デジタル」×「ものづくり」×「計測・制御」で人にやさしいスマート制御システムの構築

身の回りのあらゆる製品を自在に操る「制御」技術。システム制御論研究室では、周りの環境や人の操作情報などをシステムに取り込み、これらの状況に合わせて使う人にやさしい「スマート制御システム」の研究・開発を行っています。



スマートロボティクス研究室

石井 抱	教授	高木 健	教授
姜 明俊	助教	HU SHAOPENG	助教

電気システム情報プログラム

人間の能力をはるかに上回るスマートロボティクス

実世界をターゲットとしたセンシング・制御・メカニズム等に係る多様なロボット要素技術を融合し、実世界とコンピュータ世界の界面を密接につなぐサイバーフィジカルシステムを実現し、人間の能力を遙かに上回るスマートロボティクス技術の確立を目指します。

私たちの使命は、人に役立つものを社会に送り出すこと。研究成果をさまざまな応用分野へ幅広く展開したいと考えています。



量子機能材料科学研究室

鈴木 仁 准教授
坂上 弘之 助教

電子システムプログラム

原子、分子制御による高機能材料の創製

原子・分子やナノ粒子を一つ一つ積み木細工のように組み上げて、量子効果・高発光素子などの超高集積化素子を構築する夢を実現したり、新規LSIプロセスの開発も目指したナノテクノロジーを研究しています。



中でも、自己組織化プロセスの応用に力点を置いた研究を展開。また、ナノテクノロジーとバイオテクノロジーの学際領域(バイオナノ)にも挑戦しています。

量子光学物性研究室

角屋 豊 教授 Holger F. Hofmann 教授
富永依里子 准教授

電子システムプログラム

極限フォトニクスへの挑戦!

私たちは、極限状態にある光やそれを用いた光デバイスの研究を行っています。例えば、未踏周波数(テラヘルツ)域で動作するデバイス、ナノ物質の光応答、量子纏れ合い状態にある光子(光の粒)などです。量子光学物性研究室では、研究を通じて、基礎をしっかりと身に付けた技術者・研究者の育成を目指しています。



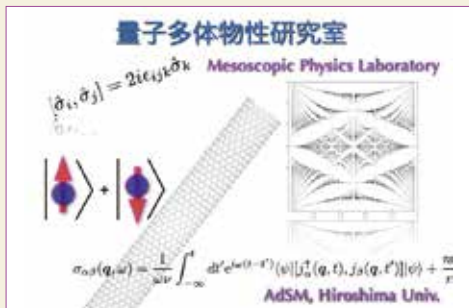
量子多体物性研究室

高根 美武 教授
西田 宗弘 准教授

電子システムプログラム

ナノサイエンス ~次世代デバイスのゆりかご~

半導体や金属などから成るナノメートルスケールの微小系では、電子は粒子性と波動性を併せ持った不思議な振る舞いを示します。当研究室では、このような微小系の量子物性について、理論的に研究を進めています。



トンネル効果や超伝導に代表される量子効果に関する理解を極め、新しい動作原理に基づく機能デバイスを探求し、その実現を目指します。

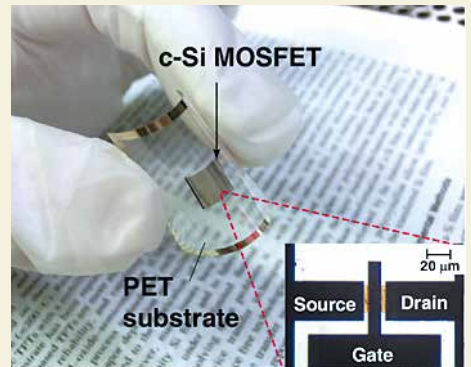
量子半導体工学研究室

東 清一郎 教授
花房 宏明 准教授

電子システムプログラム

次世代エレクトロニクスを創生する

柔軟に曲げることができるフレキシブル電子デバイス、テレビのような大面積エレクトロニクス、省エネルギーで大電力を制御するパワーデバイスなどの作製プロセス開発を行っています。私たちの未来をより豊かにすることを目指し、一緒に研究しましょう。



先端集積システム工学研究室

藤島 実 教授 佐々木 守 准教授
吉田 毅 准教授

電子システムプログラム

マイクロエレクトロニクスのフロンティアを共に開拓しよう

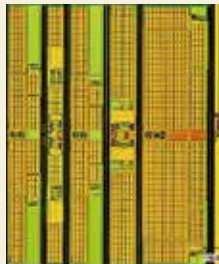
私たちは、シリコン集積回路を中心とするマイクロエレクトロニクスを使って、環境に負荷をかけずに豊かな社会を作り出す新しいアプリケーションのフロンティアを開拓していきます。超低電力システム構成の探求をしながら、テラヘルツ領域を用いた超高速情報通信システム、半導体とバイオテクノロジーを融合した半導体バイオシステム、生体情報処理を模倣した集積回路など新領域を創り出すマイクロエレクトロニクスの開発を行っています。



世界最小消費電力の超高速 CMOS ミリ波無線通信



生物発光検出高感度 CMOS センサ



超低電力・超低電圧動作アナログチップ

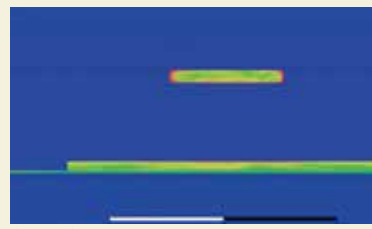
電子デバイス工学研究室

天川 修平 教授

電子システムプログラム

電磁気学と回路の間

私たちは高周波回路設計とそのために必要な基礎技術の研究に取り組んでいます。携帯電話をはじめとする無線機はすっかり日常生活に溶け込みましたが、はるかに高い周波数の電波を自在に活用する技術はいまも発展途上です。周波数が非常に高いと、回路や配線の測定結果が設計通りになってくれることはなかなかありません。一体、何が起きているのでしょうか? 電磁気学、回路理論、論理的思考を道具に謎解きと技術開発に挑みます。



高周波配線の設計



高周波配線の測定試料

ナノデバイス工学研究室

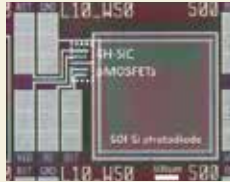
黒木伸一郎 教授

電子システムプログラム

宇宙・医療・原子炉廃炉のための極限環境エレクトロニクス

シリコンカーバイド(SiC)半導体を用いた極限環境用集積回路・デバイスや、新しいセンサーの研究開発を行っている。

シリコンカーバイド(SiC)半導体は新幹線や電気自動車(EV)用のパワー半導体デバイスとして使われ始めているが、エネルギーバンドギャップが大きいという物性から、500℃程度の温度や高放射線下でも動作が可能である。この特性を生かして、深宇宙探査や、先端医療、原子炉の廃炉対応用エレクトロニクスの研究開発を進めている。



ナノプロセス工学研究室

寺本 章伸 教授

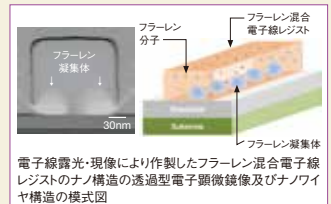
中島 安理 准教授

電子システムプログラム

極微細高性能半導体デバイスを作る!

シリコンの微細加工技術を利用して、新しいナノデバイスの作製技術を創成し、高性能な電子デバイスを実現し、集積回路分野だけでなく、バイオ科学等の新しい分野にも応用を広げようとしています。

具体的には、集積回路をさらに高密度化するための選択成膜技術をはじめとする新しいプロセスの研究、一個の電子を制御する単電子トランジスタやナノ構造デバイスの研究を通じた新しい物理の研究、有機ナノ構造を有するデバイスの研究、GaNなどの新しい材料を用いた高速動作トランジスタの試作を行っています。



電子線露光・現像により作製したフラーレン混合電子線レジストのナノ構造の透過型電子顕微鏡像及びナノワイヤ構造の模式図



フローティングゲート構造を用いて、GaN基板上で高速高耐圧の HEMT (High Electron Mobility Transistor) を実現する。

知能集積回路工学研究室

亀田 卓 教授

小出 哲士 准教授

電子システムプログラム

AI×IoTで近未来のスマート社会を実現!

近未来の情報通信ネットワークは、AIやIoTにより一層進化し、ビッグデータを解析することでネットワークそのものが大きな「知能」を持ち、産業・医療・交通などあらゆる分野における重要な社会基盤となるでしょう。このような社会基盤の実現のために、私たちは知能集積回路技術を基にした次世代無線通信ネットワーク(Beyond 5G)や医療診断AIシステムなど、情報通信と機械学習の最先端研究に取り組んでいます。



ビッグデータを高速に収集可能な時空間同期無線通信ネットワークの実証実験

生体磁気工学研究室

岩坂 正和 教授

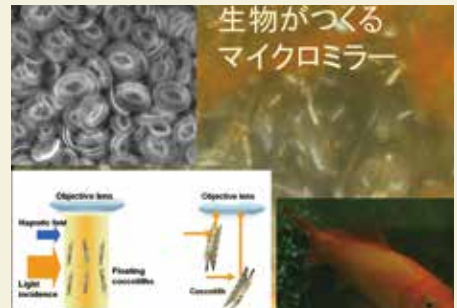
電子システムプログラム

磁気と生物の神秘に挑む

新しい医療では、人体や細胞、DNAなど、“やわらかい”物体を扱うための、これまでにないデバイスや微小電気機械(MEMS)がもたらわれています。

生物をよく見ると、微小電気機械をつくるヒントが生まれます。

特に、磁気を用いて生物がどのように応答するか?調べてみると、医療診断に使えるような部品が発掘できます。いっしょに磁気と生物の神秘を観察してみませんか。



ナノ光子工学研究室

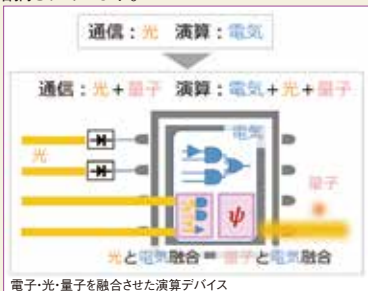
後藤 秀樹 教授

電子システムプログラム

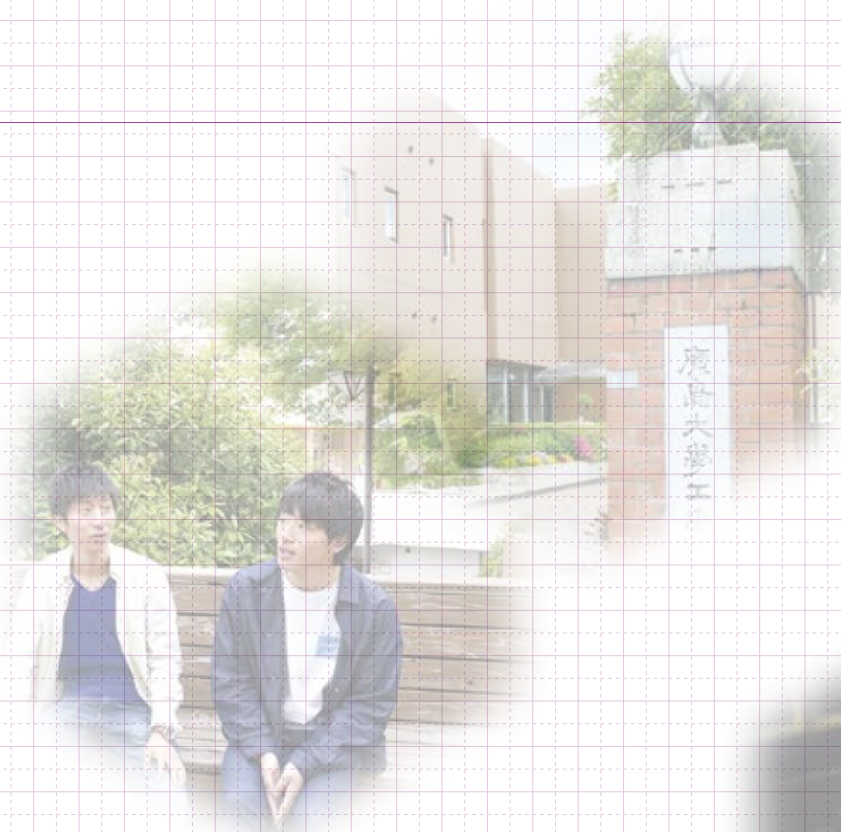
電子・光・量子を組み合わせて環境にやさしい情報処理通信

現在、将来にわたって、情報処理通信の高度化・高速化が求められており、技術が進展しています。一方、そのためのエネルギー消費も増大しており、近い将来大きな問題となることも指摘されています。

現在の情報処理通信では、電子が演算を行い、光が通信を行います。この垣根を取り払い、演算に光および量子を取り入れるための研究に取り組んでいます。光や量子は、電子にはない特徴があり、これらを融合させることで高い処理能力で少ない消費電力の演算や、環境にやさしい情報処理通信プラットフォームを実現させます。



電子・光・量子を融合させた演算デバイス



数学に堪能な 技術者・工学研究者の育成

基礎教育系 (応用数学)

*学部教育において数学力育成の支援を行うグループであり、教育プログラムではありません。

概要

応用数学グループは、数学の基礎理論の研究と応用数学の開発を目指している教員で構成され、研究分野は解析学、統計数学、力学系など広範囲に及んでいます。応用は工学のみならず、生物学や医学などの生命科学も視野に入れています。

学部教育

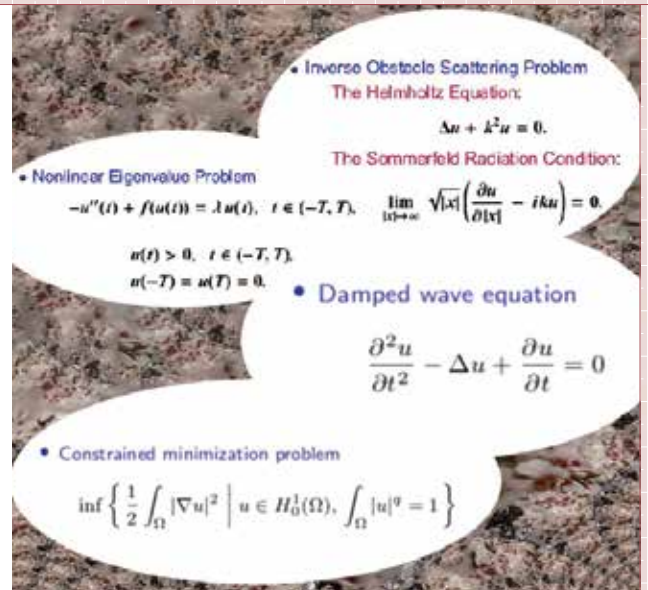
学部教育：工学部全類の応用数学科目(常微分方程式、偏微分方程式、ベクトル解析、フーリエ解析、確率・統計、複素解析学)を担当し、その教育方法の改善に努めています。

大学院教育

電気システム制御プログラムの数学的基礎を担当しています。

研究指導

先端の数学理論およびその応用について、電気システム制御プログラムの大学院生の研究指導を行うとともに、数学に興味を持つ工学部学生の卒業研究指導を行っています。数学をバックグラウンドに持つ技術者・研究者の育成を目指しています。



数理学研究室

池田 優	教授	柴田徹太郎	教授
鄭 容武	准教授	川下和日子	准教授
佐野めぐみ	准教授	若杉 勇太	准教授
内山 聡生	助教		

現象を数理学で考えよう!

熱伝導や波の伝播、流体の運動、生物の個体群密度の変化など、私たちの身の回りのさまざまな現象は数理モデルを用いて表すことができます。これらの数理モデルを解析することで、その現象が今後どのように変化するかを予測したり、現象を特徴付ける性質を見出すことができます。

当研究室では、解析学や力学系の手法を駆使して現象の数理学的研究を行っています。その一例として、摩擦を伴う波の伝播現象を記述する消散型波動方程式という微分方程式の研究があります。この方程式の解は、波のように伝わりながらも時間が経つにつれ熱伝導の様子に似た振る舞いをするという面白い性質を持っており、当研究室ではさらに摩擦の大きさを変えたとき解の振る舞いがどう変化するかについて研究を行っています。

また、物理現象や工学現象の状態を記述する微分方程式の固有値問題、変分問題、逆問題の研究や、カオスの確率論的解析、複雑系を記述する神経回路網モデルの統計力学的手法に基づく解析を行っています。