



2017 No.27

岐阜大学工学部ニュース 匠

Contents

- 02 学部長のあいさつ
工学部長 野々村 修一
- 04 自然科学技術研究科(修士課程)の設置
- 06 知能科学研究センターの設置
- 08 応用気象研究センターの設置
- 10 新任教員の横顔
- 15 各賞受賞者の声

F a c u l t y o f E n g i n e e r i n g G i f u U n i v e r s i t y



国立大学法人

岐阜大学



就任2年目を迎えた工学部長の

野々村 修一教授にお話しをお伺いしました



平成28年度、29年度の工学部長を務めています野々村です。よろしくお願いいたします。

工学部の教育に関して教えてください

平成25年度に工学部では従来の9学科体制からわかりやすい4学科9コースに改組しました。さらに、個別入試科目に英語を平成26年度から導入し、グローバル化に対応できる学生の育成に着手しています。また、研究や企業で役立つデザイン思考を基盤に置いた技術表現法の講義も導入し、イノベーションに繋がる学生の発想力と表現力を鍛えています。

自然科学技術研究科 修士課程の教育研究と国際化に関して教えてください

平成29年4月から工学研究科・博士前期課程は、現在の工学研究科博士前期課程、応用生物科学研究科修士課程、医学系研究科再生医科学専攻博士前期課程を統合した自然科学技術研究科・修士課程となりました。専門の教育に加えて、専門の幅を広げるためのカリキュラム構成となっています。さらに、学長提案のデザイン思考教育と経営系の科目の強化がされています。イノベーション創出のためには創造的な意見を出し合い、議論してまとめて行くプロセスが必要となり、デザイン思考と呼ばれています。学生の創造力と表現力を鍛えるために、デザイン思考教育が強化されます。講師陣として、企業、文科省科学技術政策研究所、地方自治体関連、教育学関連の経験豊富な講師が担当します。また、経営系の科目としてリーダーシップ入門が新しく導入され、金融界や、燃料電池車の開発に携わった講師が参加します。

平成31年度より、英語のみで学位を取得できる“アドバンスドグローバルコース”も自然科学技術研究科に設置される予定です。これは、日本人と留学生の混在教育によりグローバル化をさらに進めるためのコースです。また、アッサム地方のインド工科大学グワハティー校と食品科学技術

(仮称)専攻のジョイントディグリープログラム(JD国際専攻)を開始するための準備を進めています。独立専攻として設置される予定です。

工学研究科 博士課程に関して教えてください

工学研究科博士課程の改組が平成31年度に計画されています。従来の専門分野の専攻に加えて、インド工科大学グワハティー校、およびマレーシア国民大学とのジョイントディグリープログラム(JD国際専攻)が設置される予定です。また、平成29年度からは工学系の国費留学生等以外の博士課程学生にRAの機会が与えられるようになり、財政的な援助措置を進めています。

工学系の研究センターに関して教えてください

平成27年度には従来の未来型太陽光発電システム研究センターの内容に水素によるエネルギー貯蔵の研究が加わった「次世代エネルギー研究センター」が設置されました。また、平成28年度には「生命の鎖統合研究センター」がスタートしました。同年に、従来の金型創成技術研究センターと複合材料研究センターを統合した「次世代金型技術研究センター」が設置されました。岐阜県との連携によるプロジェクト研究センターとして「地域減災研究センター」も設置され、地域に貢献しています。また、工学部附属研究センターとして、「インフラマネジメント技術研究センター」に加えて、平成29年4月に「知能科学研究センター」と「応用気象研究センター」が立ち上がりました。このような研究センターを通じて、地域の産業に貢献できると考えます。

今後の工学部のビジョンはどのようにお考えですか

平成29年4月から全教員が所属する教育研究院がスター

トしました。教員組織の一元化により、効率的な人員配置を実現し、教育・研究の効率化を狙った組織改革です。このような組織改革が急速に進められおり、その対応が重要となります。この改革を好機と捉え、工学部、自然科学技術研究科・修士課程、平成31年度改組予定の大学院工学研究科・博士課程の教育・研究を更に魅力的にしていきたいと考えています。皆様からのご援助をいただけましたら幸いです。宜しく願いいたします。



野々村 修一

工学博士。平成11年から岐阜大学工学部教授。専門は、薄膜太陽電池、高フェーズ透明電極、シリコン/ゲルマニウムクラスレート、光誘起劣化。環境エネルギーシステム専攻長、工学部副学部長を経て、平成28年度より工学部長。

岐阜大学大学院 自然科学技術研究科(修士課程)の設置

岐阜大学は、平成29年4月に「工学研究科」と「応用生物科学研究科」ならびに「医学系研究科再生医科学専攻」を再編・整備し、新たに《自然科学技術研究科(修士課程)》を設置しました。

■新研究科の目指すもの

生命科学、環境科学、ものづくりに強い関心を持ち、特定分野の専門性を拡張できる柔軟性や新しい概念を生み出す創造性、さらには世界との繋がりの中で活躍できる国際性を持った高度理工系人材の育成を通じて、地域社会の活性化を目指します。

■新研究科の特色ある教育内容

(1) 岐阜大学版デザイン思考教育

アイデア力、洞察力(インサイト)に加えて、チームワークやリーダーシップによるマネジメント力、さらには科学・技術者として必要な倫理観、チャレンジ精神やコミュニケーション能力を培うための教育を実施します。

(2) 柔軟な教育システムの導入

科目の1単位化と通年4学期制に準じた時間割編成とし、インターンシップや特別講義に柔軟に対応できる教育システムを導入します。

(3) 特色ある教育プログラム

(a) 英語で実施するグローバル型人材教育プログラム

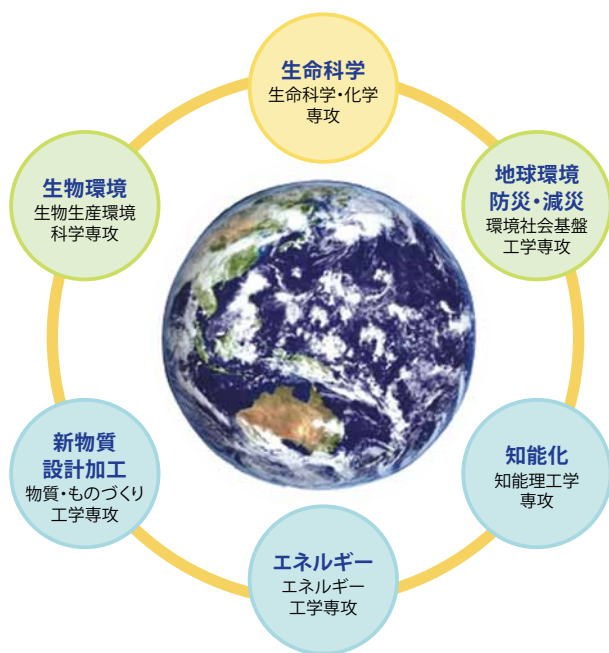
専攻・領域の専門性を踏まえた英語による特別教育プログラム「アドバンスドグローバルコース」を新設します。アドバンスドグローバルコースでは、日本人と留学生が混在する環境の中で、専門性を担保しながら英語による実践的な教育を行うことによって、国際社会でグローバルリーダーとして活躍できる人材を育成します。平成27年度に始まった「グローバル環境・エネルギーコース(GU-GLEE)」の成果を継承します。

(b) インフラマネジメントリーダー育成プログラム

インフラ(社会基盤施設)の維持管理を通じ、安全・安心な社会形成に貢献しうる人材を育成します。社会人入学者については、地域のインフラを使いこなすために必要な技術力、アイデア力や実行力を兼ね備えたインフラマネジメントリーダーを、未就業学生については、社会の諸課題を十分に理解し、就職直後において即戦力として活躍できる若手技術者を育成します。

(c) 流域水環境リーダー育成プログラム

これまでの実績を踏まえ、エネルギー工学、社会基盤工学および生物生産環境科学の各専門性を基礎に、アジア・アフリカの途上国が直面する様々な環境問題のなか、とりわけ水質・水資源などの流域水環境分野における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する環境リーダーを育成します。



6つの専攻で構成される1つの研究科

今回の大学院改組は、本学が第3期中期目標期間に掲げる「生命科学」「環境科学」「ものづくり」をキーワードに工学研究科博士前期課程、応用生物科学研究科修士課程、医学系研究科再生医科学専攻博士前期課程の連携・統合を図り、教育分野の強みの再整理、強調を行うことにより理工系人材育成機能の強化を図るもので、図2に示す6専攻により構成します。各専攻の人材育成像は以下の通りです。

生命科学・化学専攻(学位:工学、応用生物科学) ——
生命現象を分子レベルから究明し、その学理と技術を人類の幸福、とりわけ生命・生活の質向上、環境の保全、健康の維持・増進に資する高度専門職業人を養成する。

生物生産環境科学専攻(学位:応用生物科学) ——
分子から生態系までの生物学の幅広い階層とそれを取り巻く環境についての学理を追求し、その理論と技術を人類の幸福、とりわけ持続可能な生物生産や人間社会を含む生態系の保全・修復に資する高度専門職業人を養成する。

環境社会基盤工学専攻(学位:工学) ——
社会基盤工学の基礎的知識をもとに、環境と調和し、かつ現代社会の防災力を向上させ、持続可能な社会へと導くための社会基盤施設の計画、設計、施工、維持管理技術に関する教育・研究を通して、自然環境や社会環境に配慮し、安全で安心な社会の形成に資する高度専門職業人を養成する。

物質・ものづくり工学専攻(学位:工学) ——
基礎化学、ナノ・材料化学、化学工学などの物質化学領域と、材料力学、機械力学、生産加工学などの機械工学領域

を連携させた教育・研究を通して、「ものづくり」におけるイノベーション技術の創成に資する高度専門職業人を養成する。

知能理工学専攻(学位:工学) ——
物理・数学に立脚した最先端知能情報・機械システムの構築を柱に、自然現象・社会経済現象・生物現象の数理的理解や、人間環境・自然環境を考慮した次世代情報システム・人間-機械系・知能ロボットなどの統合的システム設計など、理論と応用を両輪とした教育・研究を通して、イノベーションを起こすことができる能力を育み、オリジナルかつ柔軟な発想ができる高度専門職業人を養成する。

エネルギー工学専攻(学位:工学) ——
2つの学問領域(エネルギー変換領域、電気エネルギー領域)の統合によって、エネルギーに関連する複雑化する課題と環境問題を多方面から捉え、エネルギー工学の新しい学問体系による実践的教育、および日々進化するエネルギーの高度利用と革新的エネルギーシステムの研究開発を通じて、エネルギー諸問題の解決に資する高度専門職業人を養成する。

改組前

■医療系研究科

専攻	定員	学位
博士前期課程 再生医科学	11	修士(再生医科学)

■工学研究科

専攻	定員	学位
社会基盤工学	29	修士(工学)
機械システム工学	34	
応用化学	26	
電気電子工学	29	
生命工学	29	
応用情報学	33	
機能材料工学	26	
人間情報システム工学	24	
数理デザイン工学	13	
環境エネルギーシステム	32	
合計	275	

■応用生物科学研究科

専攻	定員	学位
修士課程 応用生命学	45	修士(応用生物科学)
生産環境科学	44	
合計	89	

改組後

■自然科学技術研究科

専攻	領域	学位
生命科学・化学専攻	生命工学創薬	修士(工学) 修士(応用生物科学)
	生命工学化学 分子生命科学 食品生命科学	
生物生産環境科学専攻	応用動物科学 応用植物科学 環境生態科学	修士(応用生物科学)
環境社会基盤工学専攻	環境 防災	修士(工学)
物質・ものづくり工学専攻	物質化学 設計生産	修士(工学)
知能理工学専攻	知能機械 知能情報学 応用数学物理	修士(工学)
エネルギー工学専攻	エネルギー変換 電気エネルギー	修士(工学)

平成29年度工学部に設置された新たな研究拠点

工学部附属知能科学研究センター

Research Center for Intelligence Science

1. 設置の背景

工学部に知能科学研究センターを設置することには3つの背景があります。

第一に、平成29年4月より知能理工学専攻が大学院自然科学技術研究科の中に修士課程として設置されることです。

第二は、未来社会を創造するAI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合プログラムへの対応です。これは①初等中等教育段階のプログラミング教育、②高等教育段階の数理・情報教育の強化と数理・情報分野の専門人材の育成強化、③より高度な専門人材の育成として、AI/IoT/ビッグデータ等に関わる世界トップレベル人材の育成という3段階で構成されています。

第三として、岐阜県ITものづくり推進ラボへの協力です。経済産業省が実施している「地方版IoT推進ラボ」と呼ばれる制度は、地域におけるIoTプロジェクト創出のための取組を地方版IoT推進ラボとして選定し、地域での取組を通じたIoTビジネスの創出を支援するものです。岐阜県は、「岐阜県ITものづくり推進ラボ」の認定を受けて活動をはじめています。岐阜大学はこの取組の中で、支援機関の一つに位置付けられています。

2. 設置の目的

設置の目的は、研究の加速、企業ニーズへの対応、専門人材の育成強化の3点です。

2-1. 研究の加速

関連する分野の研究を加速することにより、学内の共同研究と研究費の獲得につなげることを目指すものです。

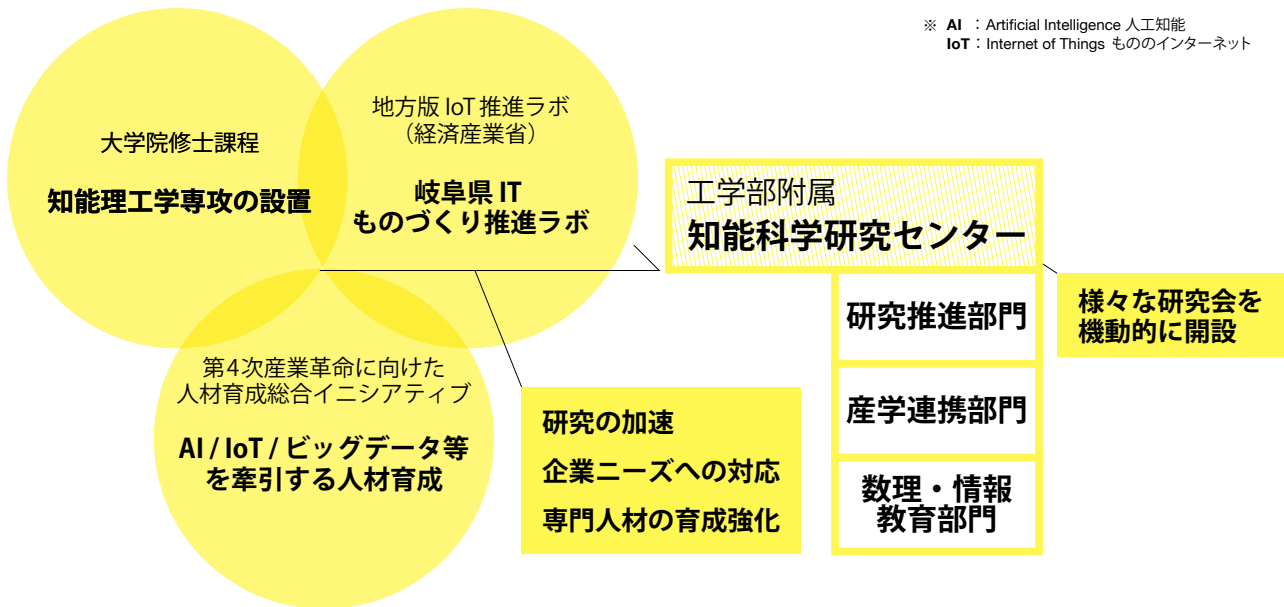
2-2. 企業ニーズへの対応

企業のニーズを大学に持ち込んで展開するため、技術相談だけでなく、外部からのデータ分析のニーズに応え、企業との共同研究などにつなげることを目指すものです。

2-3. 専門人材の育成強化

学生の研究力を高めることにより、専門人材の育成を強化します。研究室間の交流を促進するため、研究会と学生を主とした成果発表会を実施します。また研究会は、企業からの参加も認める形で実施します。

※ AI : Artificial Intelligence 人工知能
IoT : Internet of Things ものインターネット



3. センターの構成

研究推進部門、産学連携部門、数理・情報教育部門の三つの部門があります。図に、センターの構成を示します。

4. 開設を予定している研究会

深層学習研究会、IoT 知能メカトロ研究会、大規模計算研究会、データサイエンス研究会、数理科学研究会、子供のためのプログラミング研究会などが予定されています。

5. 連携

業界団体のイベント、交流会等を利用し、産官学連携推進本部と連携して活動します。

工学部附属知能科学研究センター

センター長 速水 悟

電気電子・情報工学科 教授

平成29年度工学部に設置された新たな研究拠点

工学部附属応用気象研究センター

Applied Meteorological Research Center

1. 設置の背景

地域における社会経済活動は、晴れ・曇り・雨といった日々の天気の変化のみならず、猛暑・冷夏・暖冬といった長期的な天候の変化、落雷・突風・豪雨・大雪といった極端な異常気象など様々な気象現象の影響を直接的あるいは間接的に受けています。気象庁や民間気象会社から提供される気象情報は、地域の社会経済活動を安全にかつより生産的に進めるために用いられています。

平成5年に気象業務法が改正され、気象予報士制度が誕生して以降、気象観測網と予報技術の発展に伴って、よりきめ細かくより精度の高い気象情報を入手できるようになってきました。しかしながら、大量の気象情報を十分に活用しきれていないのが現状です。気象庁の試算によれば、気象情報を有効に活用することによる新たな経済効果は約2000億円にもものぼると見積もられています。

2. 設置の目的

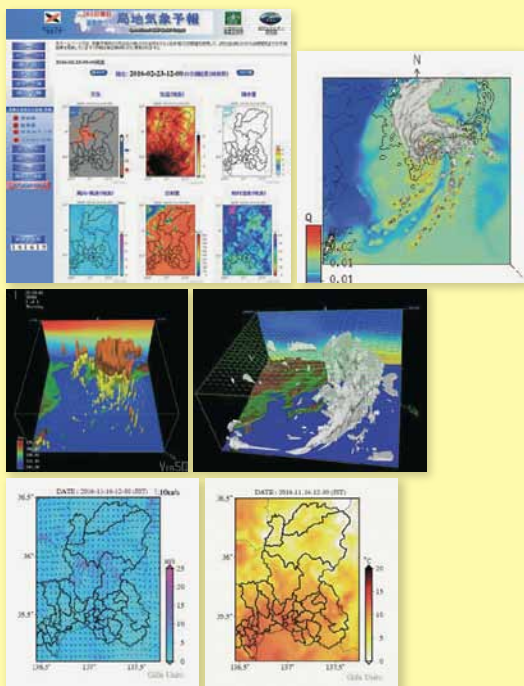
岐阜大学では、平成17年6月に全国大学初で唯一となる気象予報業務許可（許可台87号）を取得し、この地域の防災気象情報を毎日発表し続けています。この地域の急峻な地形とそれによる気象変化を正確に捉えるために、独自の高精度な気象シミュレーション技術を開発し、それに基づいた1時間毎の天気・風向・風速・気温・湿度・日射量・波浪などの予報を提供しています。

また、岐阜大学内には気象学に関連する研究分野（応用気象学）を専門とする教員が多数在籍し、その内3人は国家資格・気象予報士を有しています。

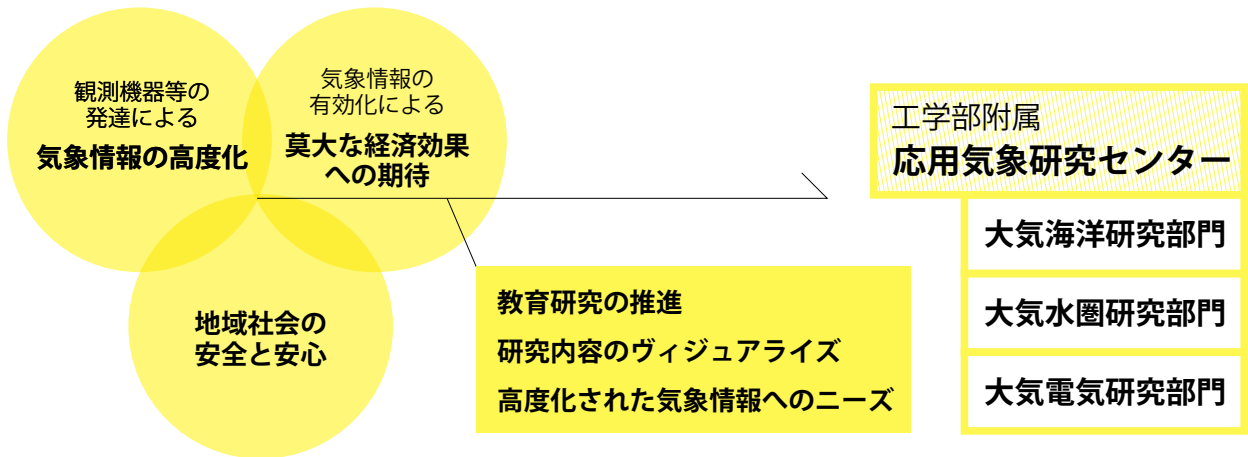
そこで、これまでの岐阜大学における応用気象学に関する教育研究活動の実績を基盤とし、より地域住民や関連企業から見えやすい位置で教育研究活動を加速させるために、平成29年4月に工学部附属応用気象研究センターを設置する運びとなりました。

3. センターの構成

工学部附属応用気象研究センターは、センター長を含む計7名の構成員と3つの部門（大気海洋研究部門、大気水圏研究部門、大気電気研究部門）で構成されます（平成29年4月現在）。台風、豪雨、落雷等の防災及び減災、将来の地球温暖化に対する適応及び緩和、太陽光、風力等の再生可能エネルギーの普及、また、その他の新たな工学的ニーズに対して高度な気象情報を提供するとともに、それらをより効率的に活用する技術を研究します。



岐阜大学が提供する気象情報（一部）



4. センターの活動

工学部附属応用気象センターでは、まず、産官学からなる研究会やコンソーシアムを発足させることで工学系異分野交流による気象情報の新たな価値の創出を目指します。これにより、関連企業との新たな共同研究を進めていきたいと考えています。

また、得られた研究成果に基づいて、よりきめ細かく付加価値の高い気象情報を Web 上で公開すると同時に、年1回程度の成果報告会を開催することで、研究成果をより分かりやすい形で地域住民や関連企業に積極的に情報発信します。

また、センター内で所有する気象データ等の研究資源を共有することで、部門間連携や他センターとの連携をさらに進め、融合研究を加速させます。さらには、学部・大学院教育を通じて気象を理解する工学系技術者を養成すると同時に、地域における気象防災教育の一翼を担います。



岐阜大学工学部附属応用気象研究センター

センター長 吉野 純

以前は「天気予報」といえば当たらないものの代名詞でしたが、近頃は天気予報がよく当たるようになってきたと感じませんか？気象予報技術は日々進歩し続けていて、以前に比べて気象予報の品質は格段に向上しています。小売業・電力業・製造業・運輸業・建設業・保険業・農林業など、気象の変化によって需要量や供給量が大きく変化する業界では、気象予報を積極的に活用することで損失を最小限に抑え生産性を最大限に高めることができます。

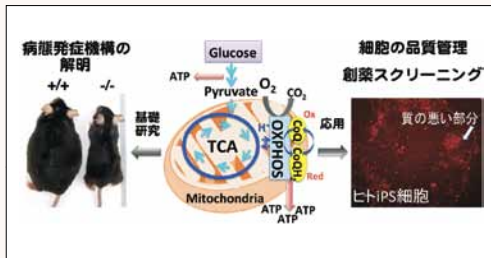
私たち工学部附属応用気象研究センターは、気象情報を工学的に活用するための教育研究活動を推進するとともに、応用気象学の研究教育拠点を構築することで、環境負荷の少ない安全安心な地域の社会経済活動に貢献していきたいと考えています。是非、皆様の「気象情報」へのニーズをお聞かせ下さい。

tel | 058-293-2439 fax | 058-293-2439

email | jyoshino@gifu-u.ac.jp

新任教員の横顔

新たに14名の教員が岐阜大学に着任されました。

生体内エネルギー代謝機構の
解明と創薬

平成29年1月1日付けで生命化学コースに着任しました。よろしく御願い申し上げます。

我々の体は様々な細胞から構成され、それら細胞は種類ごとに異なる機能を有しております。一方、同じ種類の細胞であっても、細胞が配置された場所、老化度合い、病的状態によって、個々の細胞が発揮する能力に差が出るのみならず、機能そのものも変化します。これら細胞機能の質と量の変化は、細胞内のエネルギー代謝と密接に関わっており、エネルギー産生・消費機構を評価することは生体・



化学・生命工学科
生命化学コース

竹森 洋 教授

(平成 29 年 1 月 1 日着任)

細胞の状態を測定する新たな技術開発に繋がります。

生体レベルでのエネルギー代謝異常モデルの例として、塩誘導性キナーゼ (SIK) の遺伝子改変マウスの表現型を解析し、ヒト病態の理解と病態制御法の開発を行っています。細胞レベルでのエネルギー代謝研究は、iPS細胞等の品質管理や神経細胞の活動測定に応用するための技術開発を進めております。学生の皆さんには基礎研究のみならず企業様との共同研究を通じて社会貢献を実感してもらえますよう努めてまいります。

プラズマの数理

自分の専門は、非線形偏微分方程式の数学解析です。太陽・オーロラ・雷は典型的なプラズマ現象ですが、自分は核融合プラズマをテーマに研究を行ってきました。乱流状態にあるプラズマが自ら形を作り出す現象をプラズマの自己組織化現象と呼びますが、核融合プラズマの研究においては、プラズマの自己組織化現象によってプラズマの閉じ込め状態が改善されることが明らかになってきています。その様な現象を記述するHasegawa-Wakatani方程式を対象に自分はこれまで研究を行ってきました。

数学者で核融合プラズマをテーマに研究を行っている研究者はかなり少ないですが、今後はプラズマ物理の専門家と連携をとりながら研究を進めていきたいと考えています。



電気電子・情報工学科
応用物理コース

近藤 信太郎

准教授

(平成 28 年 10 月 1 日着任)

土の中を見る

平成28年4月1日付けで社会基盤工学科環境コースに助教として着任いたしました。地盤内の熱・物質移動の解明、またそれらの測定法開発に関する研究を行っています。

地表面と地下水の間に存在する不飽和地盤内では、地盤内に侵入した降水が地下水面へ向かって移動しており、また溶質も一緒に移動しています。一方で不飽和であるため様々なガスも存在しており、不飽和地盤内を移動します。物質移動の駆動力として熱移動も重要な役割を果たします。これら各種移動現象の解明は、水循環モデルの開発や地盤安定性の評価、土壌汚染問題の解決に大きく貢献できると考えます。私はこれらの移動現象や地盤特性など、これまで定量化することが難しかった物理量を測定するセンサの開発に取り組んでいます。見えない土の中の情報をセンサ類によって明らかにすることで、技術のさらなる向上に貢献したいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

社会基盤工学科
環境コース

小島 悠揮 助教

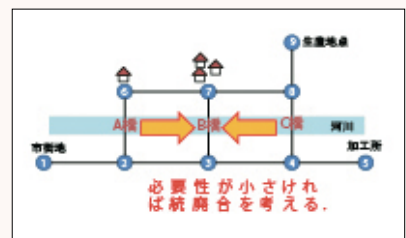
(平成 28 年 4 月 1 日着任)



社会の基盤を大切に使う

平成28年4月1日付けで社会基盤工学科防災コースに着任いたしました。道路をはじめとする社会基盤の維持管理や防災に資する道路の在り方について研究しています。

現在わが国では、高度成長期に大量に建設された社会基盤が高齢化の時代を迎えています。これらを守る財源は限られており、維持修繕の効率化だけでは対応できないため、市民との協働や、管理する量を減らすなど、これまでにはない取り組みが必要になってきます。一方、これからの時代を支えていくため、経済効率化のため、防災のための新たな社会基盤も必要になります。これらの社会基盤の使い方、作り方について研究することで、わが国の持続的な発展に貢献したいと思っています。よろしくお願いいたします。



社会基盤工学科
防災コース

杉浦 聡志 助教

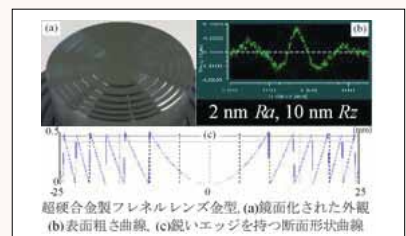
(平成 28 年 4 月 1 日着任)



見えない世界を削って創る

平成28年4月1日付けで機械工学科機械コースに着任致しました。よろしくお願いいたします。

私は金属やセラミックス、複合材料などを工具で削る「機械加工」を専門に研究しております。機械加工というと工具で材料を削り、目的の形にするだけといったイメージを持つかもしれませんが、実は加工中に生じる力や熱、振動などを考慮しながら削っており、この精度を上げることでナノメートル（10億分の1m）の世界のものづくりが可能になります。このような加工技術の向上が我々の社会を豊かにすることに期待と自信を持ちながらも、学生の皆さんに機械加工の奥深さや「モノを創る楽しさ」を感じてもらえるよう努めて研究を進めていきたいと思っています。



機械工学科
機械コース

古木 辰也 助教

(平成 28 年 4 月 1 日着任)

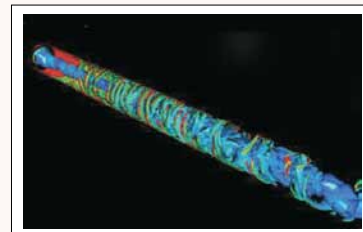


エンジン開発から水素社会の安全性評価へ

反応性流体力学を専門としており、高推力のロケットや航空機のエンジンの開発、高効率な自動車エンジンの開発を行っております。ロケットや航空機のエンジン内部は超高圧かつ超高温となっており、実験からエンジン内部の様子を確認することは困難です。そこで、数値解析によりエンジン内部の様子を可視化し、エンジン性能を向上させております。

一方、高圧下での流れを取り扱っている経緯から、高圧水素設備の安全性を評価しております。水素ステーションにおける保安距離の提案や、事故災害時における高圧水素設備の安全を確保する装置の開発を行い、水素社会に貢献できるように努力しております。

幅広い研究を行ってきた経験を活かし、視野の広い学生を育てたいと思います。どうぞ、よろしく申し上げます。



機械工学科
知能機械コース

朝原 誠 助教

(平成 28 年 4 月 1 日着任)

ものづくりのための画像センシング

平成29年2月1日付けで機械工学科知能機械コースに着任いたしました。よろしく申し上げます。

私は、ロボットを用いたものづくり技術の高度化のために、動画像中の物体を高速かつ高精度に検出、追跡、センシングするアルゴリズム開発を行っております。近年、IoTという言葉が流行っていますが、ものづくりロボットもインターネットに限らず様々なものや情報と繋がっていく時代が到来すると予想されます。ものづくりロボットと画像センシング技術をベースとし、新たな技術を開発して組み合わせていくことで、先駆的な研究を行っていきたいと思っております。また、学生の教育にも熱心に取り組んで参りますので、ご指導ご鞭撻の程、よろしくお願い致します。



機械工学科
知能機械コース

佐藤 惇哉 助教

(平成 29 年 2 月 1 日着任)

“新規スピントロニクス”の創出

平成28年3月1日付けで化学・生命工学科、物質化学コースに助教として着任いたしました。

“スピントロニクス”と呼ばれる固体中の電子が持つ「電荷」と「スピン」の両方を工学的に上手く利用・応用した分野の研究を行っております(図)。今までは、サブミクロン・ナノスケールの磁性材料の持つ特徴的なスピン構造を舞台にした磁気物性の探求に取り組んできました。今後は、今まで行ってきた研究の知識・経験・技術を活かして、新規の磁性材料の合成・創出、機能性向上、物性探索を行い、次世代新規スピントロニクスにつながる研究を行っていきます。今後ともどうぞ宜しくお願いいたします。



化学・生命工学科
物質化学コース

山田 啓介 助教

(平成 28 年 3 月 1 日着任)

微生物で「ものづくり」

平成28年4月1日付けで化学・生命工学科の生命化学コースに助教として着任いたしました。よろしくお願ひ申し上げます。

日本の四季折々が生み出す多彩な微生物資源から面白い機能を探し出し、その機能の有効活用に向けた研究を行っています。主に遺伝子工学・発酵工学により、医薬中間体や健康食品等に利用される機能性油脂の発酵生産を行ってきました。最近では、酵素レベルでの物質生産も視野に入れ、微生物及び酵素の探索・解析を行っています。

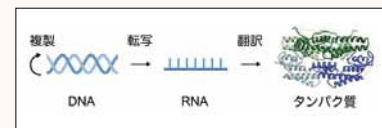
学生時代から昨年まで農学系に所属し、微生物を扱った「ものづくり」を念頭に研究してきました。ここ岐阜大学工学部でも、おもしろい反応、工業生産化を指向した研究を育みたいと考えています。



化学・生命工学科
生命化学コース
菊川 寛史 助教
(平成 28 年 4 月 1 日着任)

遺伝情報伝達の分子基盤の 解明とその応用を目指して

平成28年4月1日付けで生命化学コースに着任しました。よろしくお願ひ致します。
全ての生物にとって、遺伝情報を複製し維持すること、遺伝情報の本体であるDNAを鋳型に転写・翻訳を行ってタンパク質を合成することは必須の生命現象であり、分子生物学の“セントラルドグマ”と呼ばれています。これらの現象は独立したものではなく、互いに制御し合っています。私は現在、極限環境で生育することの多いアーキア（古細菌）を主な研究題材として、これらの分子基盤の解明を目指しています。さらに、ゲノム全体に及ぶような超長鎖DNA合成系や無細胞タンパク質合成系などの技術開発を行い、分子生物学の発展に貢献して参りたいと思います。

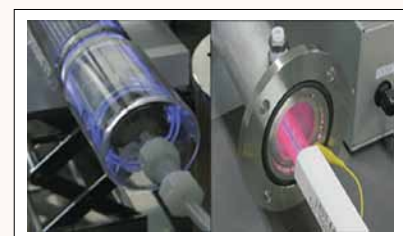


化学・生命工学科
生命化学コース
尾木野 弘実 助教
(平成 28 年 4 月 1 日着任)

パルスプラズマによる アンモニアからの水素製造

平成29年2月1日付けで化学・生命工学科の物質化学コースに助教として着任いたしました。プラズマ反応や光化学反応といった先進の化学反応法を駆使して、エネルギー・環境問題の解決を目指した研究に携わってきました。

昨今、エネルギー分野では水素エネルギー社会を実現する上での課題である“水素の輸送・貯蔵におけるエネルギーロス”を解消する水素キャリアとしてアンモニアが注目されています。私は現在、大気圧プラズマによる電子エネルギーによってアンモニアを分解し、生成した水素を連続的に取り出す水素製造デバイスの開発を行っています。今後も社会に貢献できる研究を志していく所存です。ので、ご指導ご鞭撻の程、よろしくお願ひ致します。



化学・生命工学科
物質化学コース
早川 幸男 助教
(平成 29 年 2 月 1 日着任)

雷監視・予測システムの構築

平成28年6月1日付けで電気電子・情報工学科電気電子コースに着任致しました。雷の放電メカニズムの解明と電力設備の防雷技術の開発に関する研究を行っております。

雷には雲放電と対地落雷があり、特に後者は数十kA、時に百kA以上の大電流を有しているので、電気・通信設備に落ちると我々の現代社会に大きな被害をもたらしてしまいます。私は、雷の発生場所、放電路の三次元の進展様子、電流の特徴などをリアルタイムで監視できるシステムを開発しております。将来、このシステムを用いて広範囲での落雷を精度よく予測できる技術を確立し、電力設備などの雷害リスク低減に貢献して参りたいと思っております。ご指導のほど、よろしくお願い致します。

電気電子・情報工学科
電気電子コース

ウ テイン 助教

(平成 28 年 6 月 1 日着任)



振舞いを「型」で特徴づける

ソフトウェアの信頼性保証技法のひとつに、プログラミング言語の「型システム」があります。産業界でも注目を集めているHaskellやScala等の言語は多相型(様々な型に共通する処理のための型)や型推論(型の記述を省略する機能)など、より柔軟かつ書きやすい型機能を多く持っており、空前の「型」ブームであるといえます。私は、並行・並列ソフトウェアのための「セッション型」の理論研究と既存のプログラミング言語への導入を行っています。この型はプログラムが「フリーズ」するデッドロックを未然に防ぎ、プログラムが特定の順序で「振舞う」ことを保証する、先進的な型システムです。将来のソフトウェアをより安全・安心なものにしたいと考えています。



翻訳書「型システム入門 (2013, オーム社)

電気電子・情報学科
情報コース

今井 敬吾 助教

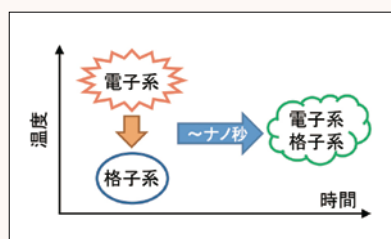
(平成 28 年 9 月 1 日着任)



非平衡状態は「温度」を獲得するか?

平成28年4月1日付けで電気電子・情報工学科応用物理コースに着任いたしました。専門は物性理論です。特に、光励起された固体における超高速電子格子ダイナミクスを統一的に理解することに興味があります。固体に光を照射すると、はじめに電子系が励起され、次に格子系にエネルギーが移行し、最終的に系はある温度で記述される平衡状態にナノ秒程度で緩和します。緩和が完了していない非平衡状態において、温度は良い定義となり得るか? 否の場合、どんな物理量が非平衡状態を良く記述するか? 私は、この極めて基本的な疑問を解明し、新しい物理理論の展開を目指して研究を進めております。

学生の皆さんとは、物理研究を通し、新知識獲得の喜びを共有したいと思います。



電気電子・情報工学科
応用物理コース

小野 頌太 助教

(平成 28 年 4 月 1 日着任)





各賞受賞者の声

平成27年度

資源循環型ものづくりシンポジウム 優秀研究賞

環境エネルギーシステム専攻

守富 寛 教授

2016年12月14日に「二段階熱処理法によるリサイクル炭素繊維と再CFRPの強度特性」に関する研究業績で第21回資源循環型ものづくりシンポジウム（IMS 2016）優秀研究賞を受賞致しました。この度は大学院工学研究科環境エネルギーシステム専攻の修士2年の大塚航平君と高橋将士君（写真）および指導教官の私と共同研究先のカーボンファイバーリサイクル工業株式会社の板津秀人社長の4名が対象となっていますが、当研究室でこの研究テーマに従事した多くの学生の功績であることを読者の皆様にご紹介するとともに、受賞に先立ち行われた特別講演「資源循環としての炭素繊維リサイクル技術の現状と展望」では岐阜大学内にプロジェクトセンターとして

炭素繊維リサイクル研究センターを立ち上げたことを報告させて頂きました。

軽くて強い材料としての炭素繊維の需要は右肩上がりです。炭素繊維自身は高温熱処理して製造されるためエネルギー多消費型材料であり、かつ高価でもあります。それに対し、炭素繊維複合材料製品廃材から最少限のエネルギーで炭素繊維を回収できれば、省エネ・低コスト型炭素材料として提供でき、資源循環型社会の構築に役立つと信じており、その用途拡大のための炭素繊維リサイクル研究センターであり、皆様のご協力をお願い申し上げます。





各賞受賞者の声

平成27年度土木学会

論文賞

社会基盤工学科
環境コース

小林 孝一 教授

本学卒業生の鹿野裕氏（現：小牧市）および六郷恵哲先生（現：本学名誉教授）との共著論文「山間寒冷地におけるRC床版のASRと凍害による複合劣化の事例とその検証実験」が平成27年度土木学会論文賞を受賞しました。やはり土木分野に携わる一研究者にとって土木学会論文賞の重みには格別のものであり、喜びもまたひとしおです。これまでの皆様からの応援に感謝する次第です。

わが国のインフラの老齢化やそれに対するメンテナンスの問題が耳目を集める中、本研究は飛騨地方の某橋梁のコンクリート部分に発生した劣化のメカニズムを明らかにしたもので、ここではアルカリシリカ反応（ASR）と凍害の二つの機構の劣化が同時進行し、それらの相乗効果で激しい劣化が生じていました。そのような現象を解明したのみならず、今後の構造物の設計や維持管理に資するところが非常に大きいとの評価を頂きました。自画自賛になりますが、岐阜ならでの題材をうまく料理して全国レベルでの高い評価につなげることができたと考えています。



画像応用技術専門委員会 小田原賞

優秀論文賞

電気電子・情報工学科
情報コース

加藤 邦人 准教授

ビジョン技術の実利用化ワークショップViEW2016は、毎年500を超える参加者を集める国内最大級の画像処理に関するワークショップです。小田原賞（優秀論文賞）は、参加者による一般投票、及び共同企画代表者による審議に基づいて発表論文の中から1件のみが出選される大変名誉ある賞となっています。

このたび受賞した発表「近赤外物質判別法における最適波長選択と実環境下への応用」は、ある物質が近赤外光領域において特異的な反射特性を持つことに着目し、肌、植物、アスファルト等複数物質を機械学習によって判別する手法です。機械学習結果より求めた最適波長を選択することにより、少ない波長で、かつ高速に判別が可能です。また、色によらないため肌の色などに影響されない安定した手法でもあります。

従来、暗室の中での実験では高い判別精度が実現できていましたが、この手法を一般的な環境で実現できるよう改良し、リアルタイムで判別できるシステムを開発しました。

今後は、歩行者検出による自動ブレーキシステムに応用するよう、共同研究企業と事業化にむけ検討中です。

