

使ってください、
愛媛・工学系の力!
-POWER OF ENGINEERING
@EHIME-

愛媛大学大学院 工学系 [理工学研究科]

研究紹介

| Engineering Field | Graduate School of Science and Engineering

使ってください、
愛媛・工学系の力!

-POWER OF ENGINEERING
@EHIME-

表紙のひと

吉村 彩(よしむら あや)
愛媛大学大学院理工学研究科
物質生命工学専攻 応用化学コース 助教
e-mail: yoshimura.aya.vs@ehime-u.ac.jp

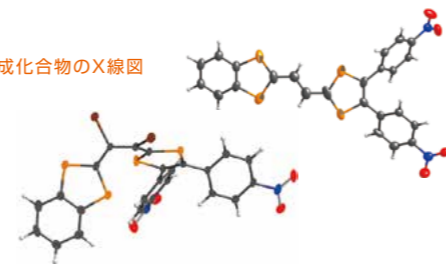
2015年3月大阪府立大学大学院工学研究科物質・化学系専攻 博士後期課程 修了
(学位:2015年3月 博士(工学)(大阪府立大学))
2017年4月から現職

専門:有機反応化学、有機合成化学

研究テーマ: 共役系分子に対する新反応開発と機能性分子の創製

新しい機能性分子の創製を目的とし、酸化還元活性な共役系化合物であるテトラチアフルвален骨格を導入した多彩な分子群の合成に挑戦している。新しい合成試薬や触媒反応の設計も行っている。

合成化合物のX線図



 EHIME UNIVERSITY

愛媛大学 工学部 | 〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番

[事務連絡先] 愛媛大学工学部 事務課 TEL.089-927-9675 FAX.089-927-9679 <http://www.eng.ehime-u.ac.jp/>

2018年1月発行



環境に配慮した植物油
インクを使用しています。



 EHIME UNIVERSITY
応用化学コース 助教 吉村 彩

使ってください、 愛媛・工学系の力!

| Engineering Field | Graduate School of Science and Engineering

ごあいさつ

地域社会への貢献を目指して

—愛媛大学リサーチユニット、工学部研究拠点形成プロジェクトの紹介—

愛媛大学工学部は、日頃の研究成果を発信し、地域社会・地域産業の発展に貢献することを目指しています。この度、「平成29年度愛媛大学リサーチユニット」及び「平成29年度工学部研究拠点形成プロジェクト」に認定した研究を紹介するパンフレットを作成いたしました。全学より選定された「愛媛大学リサーチユニット」、工学部として選定した「工学部研究拠点形成プロジェクト」は、将来、愛媛大学の核となる研究を育てることを目的に、学科・コースの枠組みを超えて工学部教員が共同で進めている研究から数件を選考し、前者は全学が、後者は工学部が継続して支援を行っているプロジェクトです。このパンフレットをご覧いただき、少しでも興味ある研究がございましたら、気軽に声をかけていただければ幸いです。

愛媛大学工学部長 八尋 秀典



平成29年度 愛媛大学リサーチユニット採択課題一覧 (工学系教員が研究代表者の課題のみ掲載)

理工学研究科(工学系)の教員が研究代表者となり全学の支援を受けて推進している先端的研究課題

愛媛大学が認定した研究者グループ4の研究ユニット

RESEARCH UNIT×4

01. 電池材料開発研究ユニット
02. プラズマ医療、農水産応用研究ユニット
03. 炭素繊維複合材料研究ユニット
04. 超高圧材料科学研究ユニット

平成29年度 工学部研究拠点形成プロジェクト一覧

理工学研究科(工学系)の教員が学科・コース、学部枠組みを超えて共同で進めている優れた研究に対して、リサーチユニットに発展することを期待して支援している。

工学部が推進する11の研究プロジェクト

RESEARCH PROJECT×11

01. 視線入力型端末とアバターロボットを用いた長期欠席児の遠隔学習支援
02. 未利用リン資源の地域循環のための乾式リサイクルプロジェクト
03. 新規発光材料創成プロジェクト
04. 炭素繊維高度利用プロジェクト
05. 医工学連携・先進医療技術研究開発プロジェクト
06. 先端技術開発のための非線形・非平衡数理モデルの探求プロジェクト
07. サステナブルエネルギー開発プロジェクト
08. 東南アジア感染症対応プロジェクト
09. 半導体ダイヤモンドプロジェクト
10. プラズマ・光科学プロジェクト(通称「オレンジプラズマプロジェクト」)
11. 情報科学の積極的な産業応用に関する研究拠点プロジェクト

愛媛・工学系の力を使っただけの制度等について

- 共同研究・・・民間企業等から研究者や研究経費を大学に受け入れて共同で、または分担して研究を行うものです。この制度の大きな利点は、大学の持つ人的資源や研究開発能力を有効に活用できる点にあります。共同研究のテーマは、民間企業等からの申込に基づき双方が協議して共通の課題を設定することになります。
- 受託研究・・・民間企業等から特定課題について委託を受けて大学の研究者が実施する研究で、研究に要する経費は委託者が負担することになります。その成果は、大学が委託者に報告することになります。
- 寄附金・・・学術研究の助成や教育研究の奨励のために個人または企業・団体からいただくもので、目的や学部・学科・研究者を指定することができます。
- 寄附講座・寄附研究部門・・・民間からの寄附を有効に活用するため大学内に講座を設置し、教育研究の豊富化・活性化を図るものです。
- クロスアポイントメント・・・研究者が大学と民間企業等の2つの機関に雇用されつつ、それぞれの機関における役割に応じて研究・開発及び教育に従事するという制度です。

RESEARCH-UNIT File.01

▶ 電池材料開発研究ユニット

革新的な電池材料と電池技術の開発と実用化

電気エネルギーの創製と貯蔵(Power Generation and Storage(PGeS))のバランスがとれたスマート社会を実現します。

電気エネルギーの高効率利用に資する電池技術は、現在世界全体で直面している地球温暖化問題の解決、点炭素社会および持続可能なスマート社会の実現において中核をなす化学技術です。本プロジェクトでは電気エネルギーの創製(Power Generation, 発電)を担う燃料電池、太陽電池と電気エネルギーの貯蔵(Power Storage, 蓄電)を担う二次電池の性能向上に寄与する革新的な材料と技術を開発することを目的としています。

主な研究課題

【有機太陽電池グループ】

新規材料を開発による実用性の高い有機薄膜太陽電池の作製

- ◎ 塗布変換法を利用した新規半導体材料分子の合成
- ◎ フタロシアニン-有機薄膜太陽電池の作製と評価、および高性能化
- ◎ 可視および近赤外光対応のユニットセルの組み合わせによる高性能化

塗って加熱するだけ！低コスト！

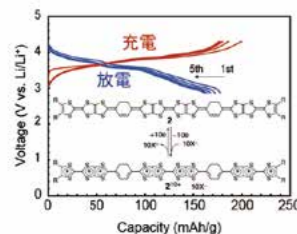


【燃料電池グループ】

- ◎ 固体酸化物型燃料電池(SOFC)の低温作動化(~700℃)
- ◎ 出力向上のための最適電極構造の導出
- ◎ アンモニアを用いて発電するための触媒の開発と電極形成

【有機二次電池グループ】

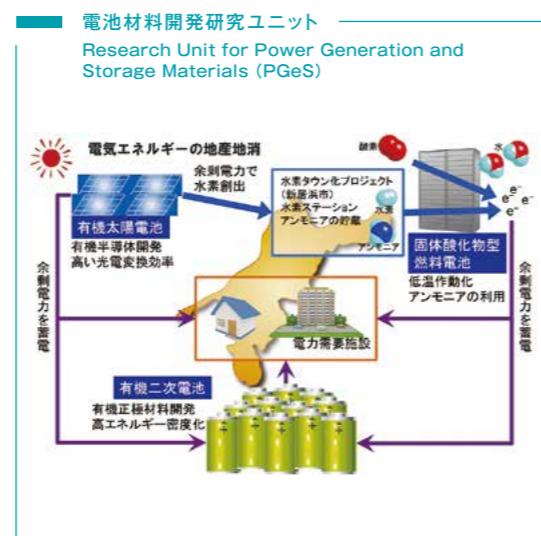
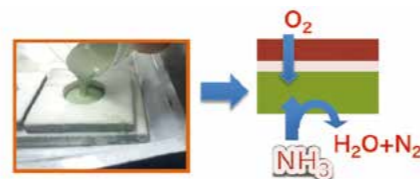
- 新規な活物質分子の設計・合成による電池の高性能化
- ◎ 放電エネルギー密度の向上(=放電容量, 放電電圧の向上)
 - ◎ サイクル寿命の向上
 - ◎ 活物質配分率の向上
 - ◎ Liを用いない次世代電池材料の開発



プロジェクトリーダー：
御崎 洋二 教授

Project Leader: Yohji Misaki

TEL: 089-927-9920
E-Mail: misaki.yohji.mx@ehime-u.ac.jp



RESEARCH-UNIT File.02

▶ プラズマ医療, 農水産応用研究ユニット

プラズマ医療, 農水産応用

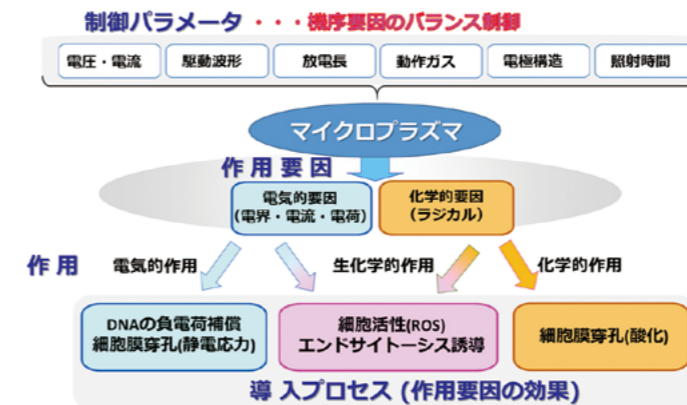
RUの設置目的

1. プラズマ遺伝子/分子導入技術を実用化し医療, 農業, 水産分野での研究の進展
2. 学際的な協力関係に基づく新しい学問分野の創造と外部資金の獲得による学際的研究の加速

プラズマ応用の主な研究開発課題

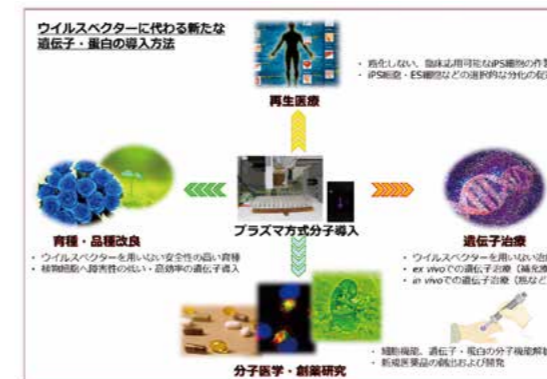
(1) プラズマ遺伝子導入法の機序解明

プラズマ照射で細胞に遺伝子が導入されるしくみ(機序)を解明して、これを動物や植物等の細胞に対して利用できるように技術を体系化する。



(2) プラズマの医療, 農水産応用

プラズマ照射による、植物種子の発芽促進や魚類の成長促進、がん治療への応用、プラズマ遺伝子導入法の実用化、などに取り組んでいる。

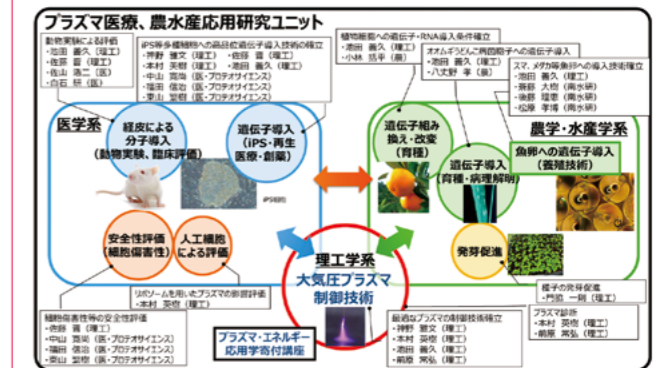


プロジェクトリーダー：
神野 雅文 教授

Project Leader: Masafumi Jinno

TEL: 089-927-9769
E-Mail: jinno.masafumi.mh@ehime-u.ac.jp

愛媛大学プラズマ医療, 農水産応用研究ユニット(RU)



RESEARCH-UNIT File.03

▶ 炭素繊維複合材料研究ユニット

炭素繊維複合材料の学際的シーズ創成拠点

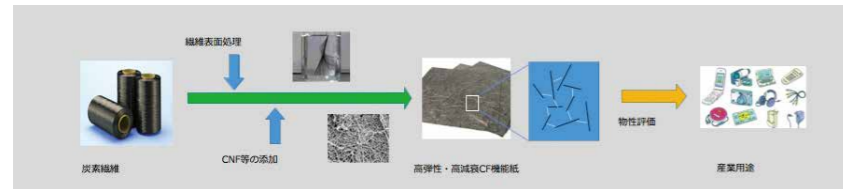
RUの設置目的

- ①「炭素繊維」を用いた革新的複合材料(炭素繊維複合材料)の開発を行う学術研究拠点を形成する。
- ②開発された炭素繊維複合材料およびその成形加工技術を産業応用することにより、地域産業に貢献する。
- ③愛媛県及び地域企業との共同研究を推進することにより、地域に高度技術人材を育成する。

主なRU研究開発項目

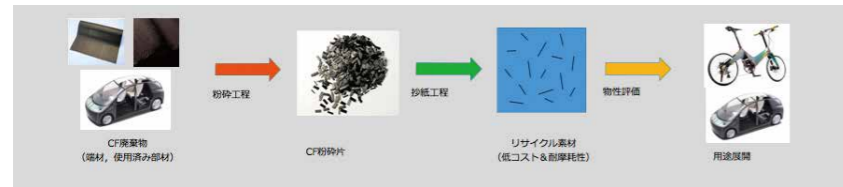
① 炭素繊維を用いた高弾性・高減衰能紙の開発

炭素繊維と紙の技術を融合することにより、従来の紙では得られなかった特性を発現する高機能紙を開発する。



② 抄紙技術と炭素繊維廃棄物を用いたリサイクル耐摩耗紙の開発

炭素繊維廃棄物を再利用して、抄紙技術によって炭素繊維の優れた物性を生かしたリサイクル耐摩耗紙の開発に関する基礎研究を行う。



③ 硬X線望遠鏡用CFRPミラーフォイルの開発

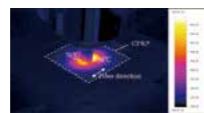
CFRP基板にレプリカミラーをコーティングすることによって成形した硬X線望遠鏡用ミラーフォイルを開発する。本RUでは、最終的にX線ミラーとしての結像性能を検証する。



試作されたCFRPミラー
課題①: プリントスルーの抑制
課題②: 長期寸法安定性

④ CFRPの電気的性質の解明とせん断加工への応用

雷撃損傷の解析に必要なCFRPの電気的性質を実験的に解明するとともに、数値シミュレーション技術を開発する。開発したシミュレーション技術を利用して、難加工材であるCFRPを切断、穿孔するための高速・低損傷パルス通電アシストせん断加工法におけるジュール熱解析を行う。

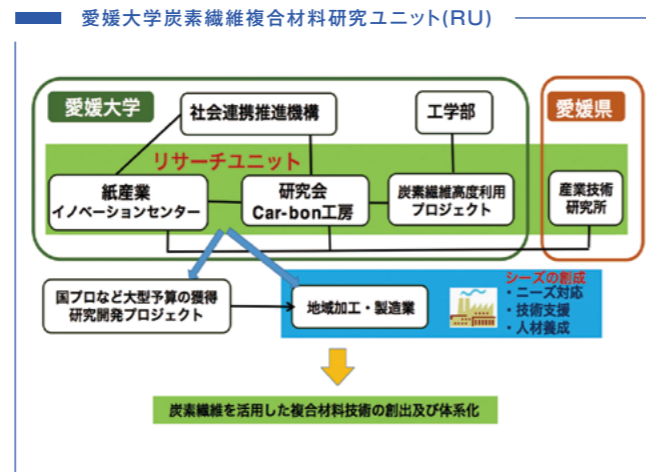


パルス通電による温度分布



プロジェクトリーダー:
黄木 景二 教授
Project Leader: Keiji Ogi

TEL: 089-927-9707
E-Mail: ogi.keiji.mu@ehime-u.ac.jp



RESEARCH-UNIT File.04

▶ 超高压材料科学研究ユニット

愛媛大学に世界最高レベルの超高压材料科学研究拠点を創る

世界最先端の超高压材料科学研究の実践 “Ehime”を世界に!

圧力は温度と並び物質の機能を変化させる重要なパラメータで、多くの材料科学者が材料と圧力の関係を研究しています。愛媛大学は世界屈指の高圧下での実験装置が設置されており、我が国の先進超高压科学研究拠点に認定されています。以上を背景にして、本プロジェクトでは圧力をkeywordにした基礎材料科学の研究拠点を愛媛大学に設け、材料の新しい可能性を世界に発信していきます。



プロジェクトリーダー:
松下 正史 准教授
Project Leader: Masafumi Matsushita

TEL: 089-927-9902
E-Mail: matsushita.masafumi.me@ehime-u.ac.jp

主な研究課題

- ◎ ダイヤモンドを超える超硬質物質の探索
- ◎ 新奇な金属間化合物の合成と物性の探索
- ◎ 異方的圧力場下でおこる有機物質の超伝導現象の研究
- ◎ 透明ナノ多結晶セラミックスの合成と物性の探索
- ◎ 高圧合成で作られたナノ多結晶ダイヤモンドを利用したデバイスの開発

超高压場で形成される高密度状態を利用して新しい材料の探索と、物の性質についての科学を展開する!

物質はたくさんの原子が集まってできています。高圧下では、通常場より原子と原子の距離が縮まることで、常圧では見られない新しい状態が生まれます。新しい現象の発見は、既知の疑問を解決するカギになるとともに、これからの材料開発に指針をもたらします。



ナノ多結晶ダイヤモンド(ヒメダイヤ)



愛媛大で合成された世界で最も硬い酸化物(ナノ多結晶スティショバイト)

愛媛大学で高圧場を利用して合成された物質としては、世界最高硬度のナノ多結晶ダイヤモンド(ヒメダイヤ)が世界的に有名です。他にも、酸化物、合金で世界初の発見がなされています。超高压科学の拠点として世界における愛媛(Ehime)のプレゼンスを高めるとともに、社会をより豊かにできる材料の開発を目指します。

超高压材料科学の研究拠点形成をめざします



▶ 視線入力型端末とアバターロボットを用いた長期欠席児の遠隔学習支援

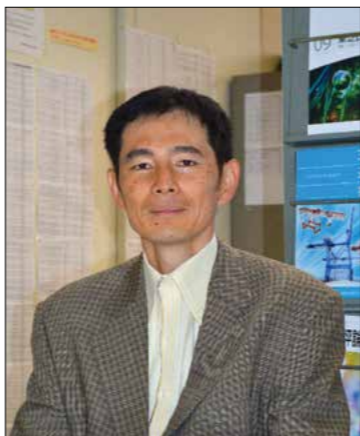
愛媛大学を中心としたロボットによる長期欠席児の遠隔学習支援システム開発の研究拠点を

長期欠席児の学習機会を補完する支援技術の研究拠点として、地域福祉へ貢献!

病気等の理由により長期欠席している児童生徒、及び医療的ケアが必要なために通学が困難な児童生徒を支援するために、重度肢体不自由な生徒であっても利用可能な視線入力型クライアント端末と、教室に在る分身ロボットを用いた長期欠席児の遠隔学習支援システムを開発します。

■ 主な研究課題

- ◎ 視線方向抽出における予測型フィルタ理論の適用
- ◎ 感性工学の基づくアバターロボットの外観の決定
- ◎ 教室において違和感のないアバターロボットの運動生成
- ◎ 授業内容理解を促進するための学生の認知特性へのシステムの適応
- ◎ 人間とアバターロボット間におけるバイラテラルフィードバック

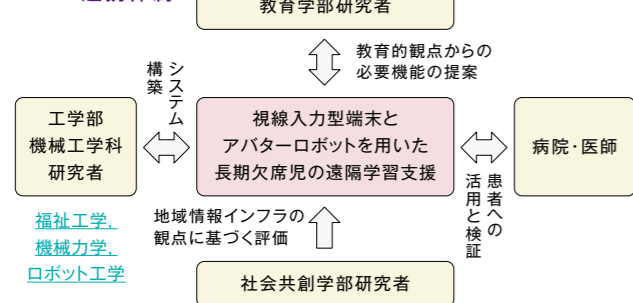


プロジェクトリーダー：
柴田 論 教授
Project Leader: Shibata, Satoru

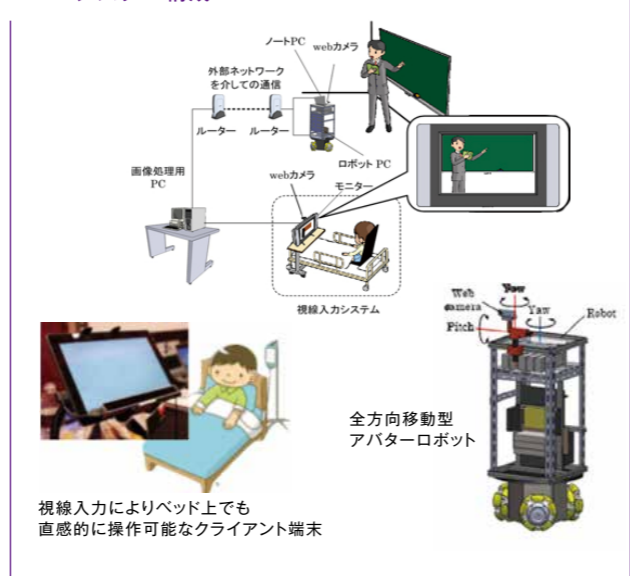
TEL: 089-927-9715
E-Mail: shibata.satoru.mg@ehime-u.ac.jp

数学の専門立場から、新しい解析手法・モデルを提案!

■ 連携体制



■ システム構成



■ ユーザにとって優しい授業風景のフィードバック方式の開発

- ・利用者の認知機能に合わせたフィードバック
- ・授業理解を促進するためのトリガー刺激

■ 重度肢体不自由な生徒のための視線入力インターフェースの開発

- ・病院内のベッド上で生活している生徒のためのコミュニケーションツール
- ・教師による授業風景の確認
- ・友人とのコミュニケーションの促進

■ アバターロボットの開発

- ・アバターロボットの視覚の開発
- ・アバターロボットの上肢運動・移動方法の検討
- ・アバターロボットのための環境整備

■ 視線の変化を用いたユーザによるアバターロボット操作方法の検討

- ・視線入力と、アバターロボットの「目」の運動の関係づけ
- ・視線入力を用いた、アバターロボットの「手足」の操作

▶ 未利用リン資源の地域循環のための乾式リサイクルプロジェクト

愛媛大学版 リン乾式リサイクルのためのリン酸カルシウム直接変換プロセス研究拠点

結晶工学, 金属生産工学, レーザー光化学, 物理化学を専門とする教員が協力し, 物理・化学の観点から未利用リン資源循環を試み, 地域規模, ひいては地球規模で喫緊の食料問題に適用するための研究拠点形成を目的とする。

本プロジェクトでは, 拠点形成のベースとなるように, 無尽蔵かつ未利用リンとして, 動物の骨中に含まれるハイドロキシアパタイトから, 食料, 飼料用の肥料となるオルソリン酸カルシウムへの新しい乾式変換プロセス手法の開発を目標とし, リンの地域内循環を可能にしたい。

■ 主な研究課題

- ◎ 熱力学状態図に基づく高温熱分解による変換効率アップ
- ◎ マイクロ波を用いた自己加熱による変換
- ◎ 高強度パルスレーザーを用いた光熱変換, 光誘起結合破断による変換

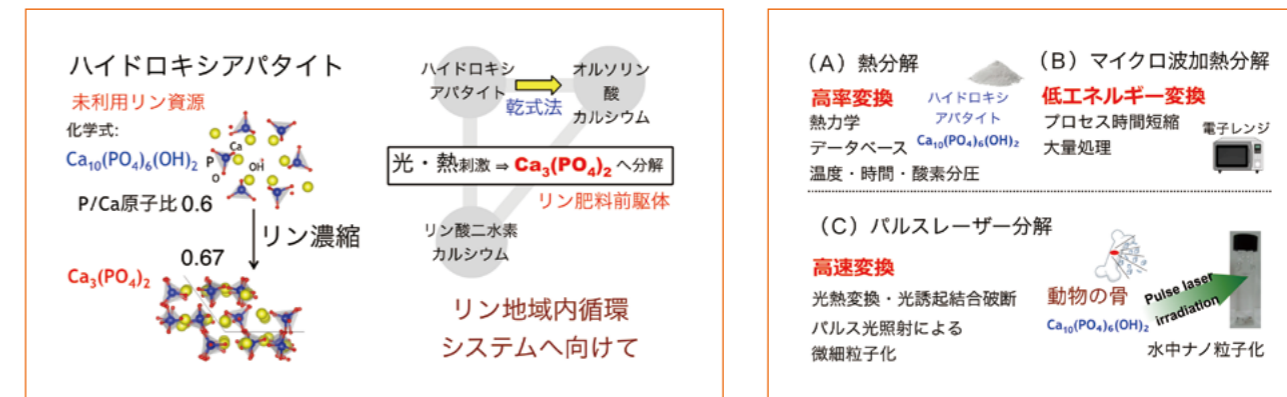


プロジェクトリーダー：
斎藤 全 准教授
Project Leader: Akira Saitoh

TEL: 089-927-9895
E-Mail: saito.akira.mg@ehime-u.ac.jp

地球上の人口が70億を超えて現在も急増する中で, リン(P)は食料, 飼料用の原料として不可欠な元素として, 重要性が非常に増加しています。リン資源が一部の国に偏って埋蔵されているため, リンを100%輸入に頼るわが国では, リン肥料の適正量確保が懸念されています。本プロジェクトは, これまで利用されてこなかった動物の骨中のハイドロキシアパタイト(化学式 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$)を, 必須肥料成分のひとつであるオルソリン酸カルシウム($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)へ直接変換する試みです。

ハイドロキシアパタイト(未利用・無害資源・蓄積可能)
⇒ カルシウムリン酸乾式直接分解プロセスを提案する
熱力学・光化学・結晶工学の融合(材料工学の視点)
⇒ 未利用リン資源地域循環の可能性を拓く



▶ 新規発光材料創成プロジェクト

「エレクトロクロミック発光材料」研究拠点

愛媛大学独自の有機合成技術で
新しいエレクトロクロミック発光材料を創成する!

現代社会を支える情報通信分野において、有機合成化学が創出した発光材料を利用した有機ELデバイスはスマートフォンやテレビに代表される各種ディスプレイとして実用化されるまでになっていますが、今なお、より高機能な発光材料の開発が求められ続けています。

愛媛大学では従来から、独自の有機合成技術を用いて、有機化合物にリンや硫黄を組み込んだ全く新しい有機発光材料や有機電池材料を開発しています。本研究拠点ではこれら独自に開発された材料群を分子レベルで統合することによって、電気の力によって発光特性を制御できる新しい機能を持った発光材料の創成を目指しています。

■ 主な研究課題

- ◎ 有機発光材料や有機電池材料の分子レベルでの統合技術開発
- ◎ 電気によって発光をON/OFF制御できる新規発光材料の開発
- ◎ 電圧によって発光色可変なマルチカラー発光材料の開発
- ◎ 新規開発発光材料を用いた表示デバイス開発



プロジェクトリーダー：
林 実 准教授
Project Leader: Minoru Hayashi

TEL: 089-927-9917
E-Mail: hayashi.minoru.mm@ehime-u.ac.jp

愛媛大学独自の分子構造で、有機材料ならではの「やわらかい」発光表示デバイス開発へ!

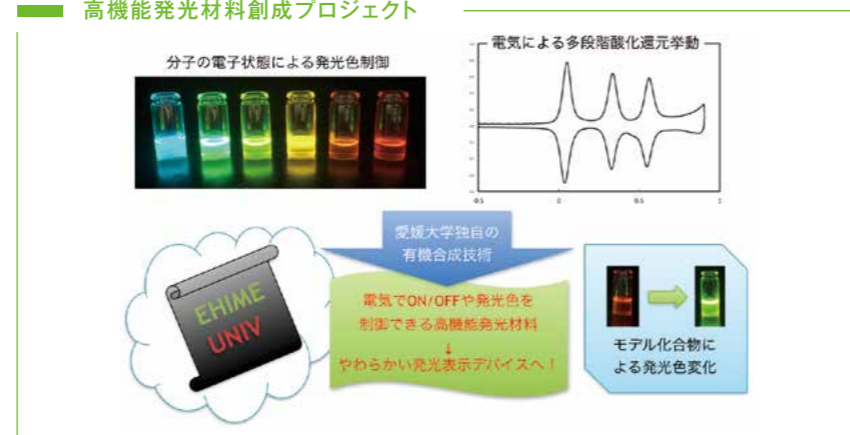
有機化合物は「炭素」の骨組みを中心に、主に水素・酸素・窒素などの元素が決まった構造で繋がった「分子」をひとつの単位として機能を発揮しますが、それらは全て「有機化学反応」の繰り返しで合成されることから、新しい機能性分子の開発のためには、その分子に適した新しい有機化学反応の開発が必要となります。本研究拠点の研究者らは、通常の有機化合物よりも取扱いや合成が難しかったリンや硫黄などの元素を含む有機化合物の合成反応を数多く開発しており、これら独自の有機合成技術を用いて、これまでに、世界で初めての構造の発光分子やたくさんの電子を出し入れできる有機電池材料分子を開発してきました。

本研究では、これら愛媛大学独自の新しい分子材料群を組み合わせた新分子を設計・合成することにより、電気の力で発光のON/OFFや発光色を制御できる新

しい有機発光分子材料の開発を目指しています。既に分子の電子状態変化で発光色をチューニングできる技術を開発しており、電気刺激によって電子状態が変化する分子と組み合わせることで、マルチカラー発光材料開発が実現できると考えています。分子レベルの電子状態を電気で変えることで光る色や発光のON

／OFFを制御できる発光材料は、常時電気を流し続けなくても「表示」し続けられる可能性があり、さらに有機材料特有の「やわらかい」デバイス、すなわちプラスチック製の表示デバイスへと展開することで、省電力かつ軽量なIoT時代の新しい表示デバイスとしての応用が期待できます。

■ 高機能発光材料創成プロジェクト



▶ 炭素繊維高度利用プロジェクト

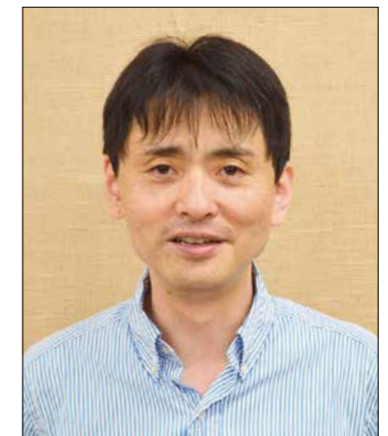
愛媛大学を炭素繊維関連の研究開発拠点に

炭素繊維関連の研究拠点として、
地域産業への貢献を!

愛媛県には世界最大規模の炭素繊維生産拠点があります。一方、愛媛県は2014年度より「えひめ炭素繊維関連産業創出ビジョン」を展開しています。以上を背景にして、愛媛大学社会連携推進機構に炭素繊維高度利用研究会が設立されました。本プロジェクトは研究会と連携しながら、炭素繊維関連の新しい研究シーズを創出することにより、地域産業の振興に貢献します。

■ 主な研究課題

- ◎ CFRP積層板の成形加工法の開発
- ◎ 超音波・渦電流法を用いた非破壊検査法の確立
- ◎ CFRPサンドイッチパネルの開発



プロジェクトリーダー：
黄木 景二 教授
Project Leader: Keiji Ogi

TEL: 089-927-9707
E-Mail: ogi.keiji.mu@ehime-u.ac.jp

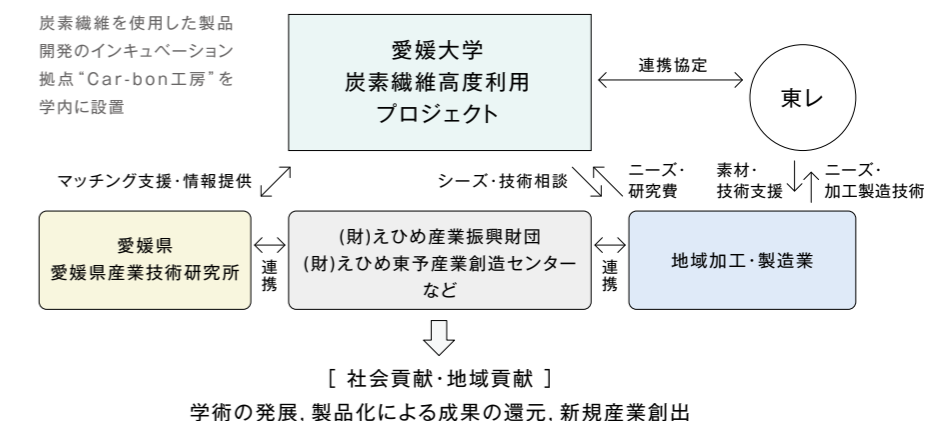
炭素繊維に関する地域産官学連携型の研究開発を通して、
学術の発展と地域産業の創出を!

低炭素・低エネルギー社会の構築が喫緊の課題となる中で、航空機、自動車、船舶などの輸送機器の軽量化は燃費の向上や高効率化・高速化につながる重要な課題です。炭素繊維で強化したプラスチック(Carbon Fiber Reinforced Plastics; CFRP)はB787などの最新の旅客機の一次構造部材として使用されています。また耐震補強材としても実績を上げており、安心安全社会確立の一翼を担っています。さらに、CFRPは量産用自動車

部品への適用検討が進むなど、各種分野での今後の需要拡大が見込まれています。炭素繊維高度利用プロジェクトは愛媛大学が所有する炭素繊維の高度利用に

関するシーズを利用して、地域の産業界のニーズに応えるとともに、学術の発展と地域社会に貢献することを目指します。

■ 炭素繊維高度利用プロジェクト



▶ 医工学連携・先進医療技術研究開発プロジェクト

医学と工学が連携し、先進医療技術を開発する!

医工学連携の研究拠点として、地域の先進医療に貢献!

[研究会の設立] H26年度に、「工学部長(理工学研究科工学系長)裁量研究拠点形成プロジェクト」および「愛媛大学研究活性化事業(平成26年度・春)拠点形成支援」に採択されました。これらを受けて、愛媛大学に、「医工学連携・先進医療技術研究開発」の研究会を設立し、地域の先進医療に貢献します。

[研究会設立趣旨] 医学部、附属病院、工学部、企業の研究者および技術者が部局および産学間の壁を乗り越えて連携し、自由に交流し、診断、治療、機能回復等に関する新しい医療技術を開発します。

[研究内容] 現在、医学部、附属病院、工学部、企業の研究者および技術者、総員15名が、下記の研究課題に取り組んでいます。

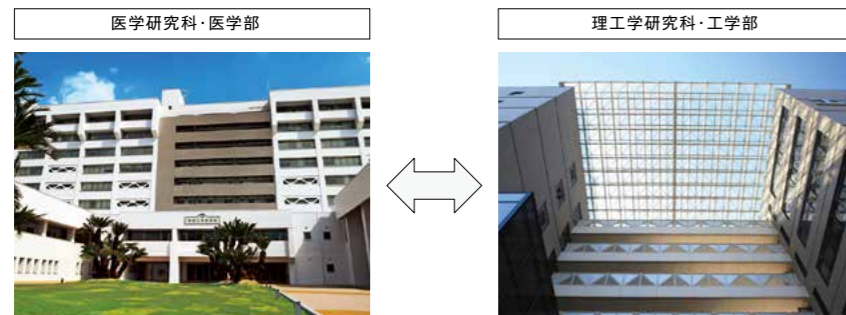
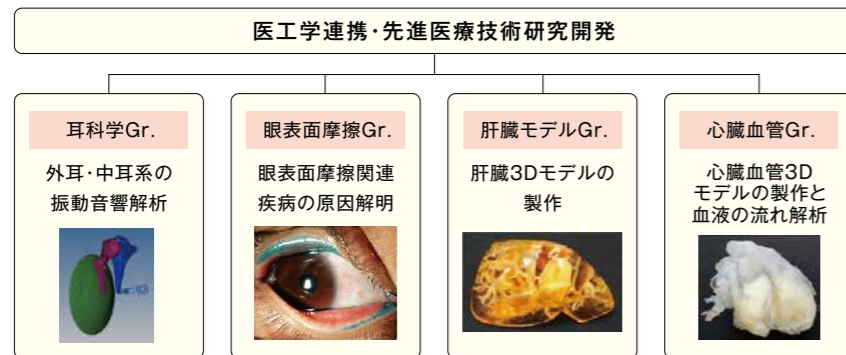


図1 医工学連携・先進医療技術研究開発の概要

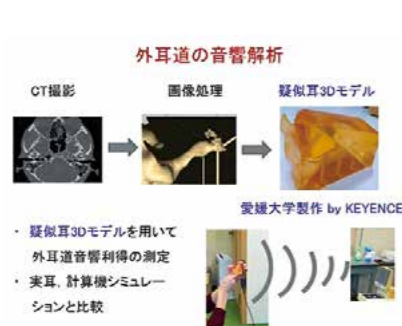


図3 外耳道の音響解析

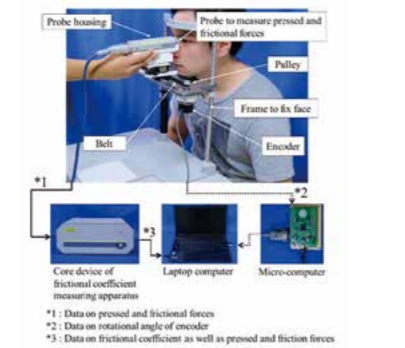


図4 眼表面摩擦係数測定装置の開発(計測自動制御学会で学会賞(技術賞)(2016年)を受賞)



プロジェクトリーダー:
岡本 伸吾 教授

Project Leader: Shingo Okamoto

TEL: 089-927-9708
E-Mail: okamoto.shingo.mh@ehime-u.ac.jp

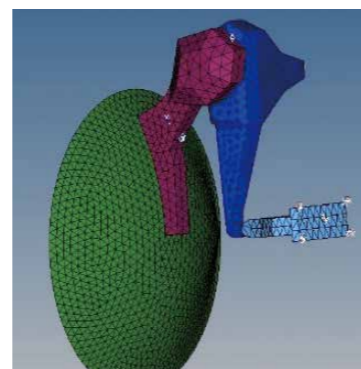


図2 中耳系の動的有限要素解析(国際会議(International Conference "Engineering & Technology, Computer, Basic & Applied Science in 2016")で最優秀論文賞を受賞)

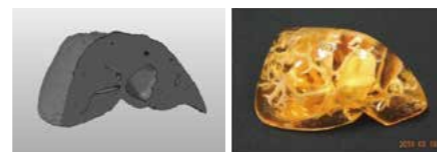


図5 研究会で製作した3D肝臓がんモデル

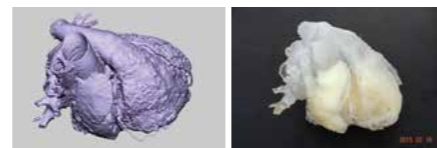


図6 研究会で製作した3D心臓モデル

▶ 先端技術開発のための非線形・非平衡数理モデルの探求プロジェクト

愛媛大学初の数学者・工学研究者融合プロジェクト

数学者の立場から、工業物理問題の
数値シミュレーションのブレークスルーを!

工学の問題を解決するための数値シミュレーションは線形、平衡状態の場合しか扱えず、今後ますます進歩を遂げる分野には無力である。計算科学にとって、非線形、非平衡の問題は取り組む価値のある重要な課題であるが、工学だけの知識ではその解決は到底難しく、専門的な数学者の協力によるブレークスルーが不可欠である。先端技術開発のための工業物理の数値解法は、数学の専門的立場からすると、初歩的な解法であり、数学専門研究者の知恵を導入すれば、複雑な非線形・非平衡数理モデルを飛躍的に高速で正確な新規の解法が得られることが期待できる。

■ 主な研究課題

- ◎ 状態量と偏微分
- ◎ 流体力学における数値実験
- ◎ 多電子系の高精度電子状態計算手法の開発
- ◎ 天気・地震予測方程式

数学の専門立場から、新しい解析手法・モデルを提案!

本プロジェクトでは、工学の研究者がそれぞれの問題を解くために必要な現状の数値解法を持ち寄り、数学を専門とする研究者と議論を通じて、工学上使用されている様々な数値模擬の課題や未解決問題に関して議論や研究を推進する。工学者にとっては新しい解析手法・モデルを提案、数学者にとっては、数学の実用上の問題を理解することができ、数学者が多数在籍している本工学部のメリットを最大限に活用することができる。具体的な活動としては、

1. それぞれの工学研究者の問題提議と現状の数値解法の紹介
2. 新解法の提案、開発、実施

3. 理工学研究者や学生向けの工業数学の教科書の執筆
4. およびソフトウェアの製作
5. 小中高校生の参加による数学授業にコンピューターシミュレーションを取り入れた、サマースクールの実施などである。

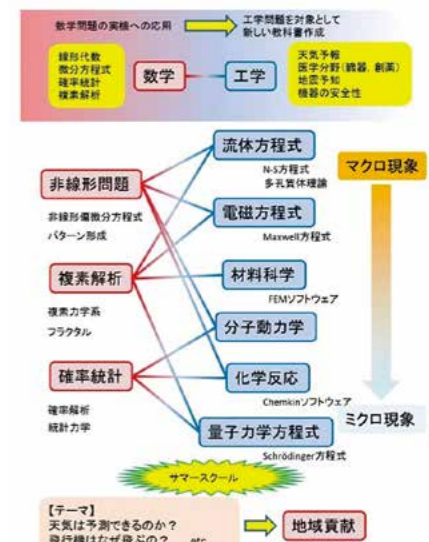


プロジェクトリーダー:
豊田 洋通 教授

Project Leader: Hiromichi Toyota

TEL: 089-927-9732
E-Mail: toyota.hiromichi.mb@ehime-u.ac.jp

■ 先端技術開発のための
非線形・非平衡
数理モデルの探求



▶ サスティナブルエネルギー開発プロジェクト

愛媛大学版 サスティナブルエネルギーの研究拠点!

エネルギー資源の乏しい日本にとって、サスティナブル(再生可能)エネルギー開発は焦眉の急である!

四国地域は太陽光、風力、小水力、木質バイオマスなどの自然エネルギーが豊かな環境となっています。本プロジェクトでは、エネルギー関連研究者を一堂に集め、グリーンイノベーションの研究拠点形成を目指しています。

■ 主な研究課題

- ◎ 再生可能エネルギー(風力、太陽光など)の開発
- ◎ 未利用エネルギー(バイオマス、廃棄物)の発掘
- ◎ 蓄電・燃料電池(水素)技術の開発
- ◎ スマートグリッド・スマートシティの開発
- ◎ 省エネ行動変容とコミュニケーション技術の開発



プロジェクトリーダー:
森脇 亮 教授
Project Leader: Ryo Moriwaki

TEL: 089-927-9752
E-Mail: moriwaki.ryo.mm@ehime-u.ac.jp

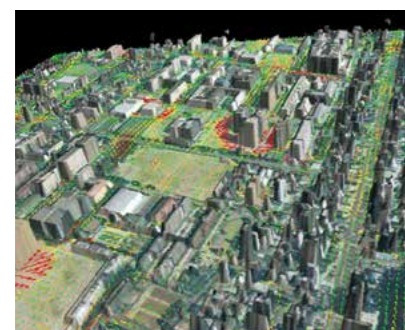
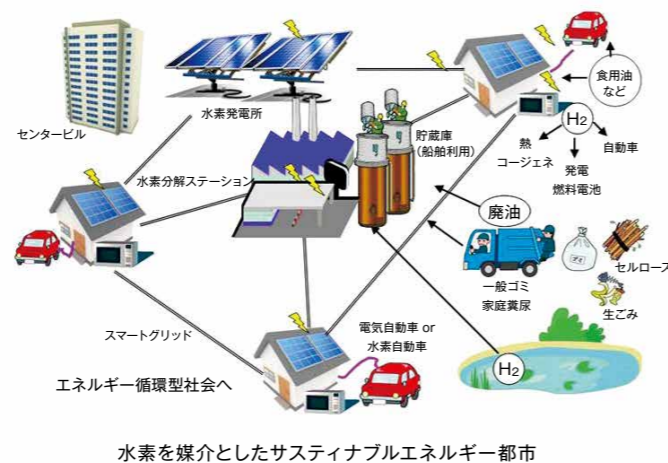
エネルギー「学産・学消」型のグリーンキャンパスから、「地産・地消」型のスマートシティの実現を目指す!

廃液やゴミなどの廃棄物には多くの水素が含まれています。自然エネルギーを利用して、これら廃棄物を処理できれば、水素を中心とした新しいエネルギー都市が提案できます。都市から大量に排出されるゴミの問題も解決します。また自然界には分散した状態ではありますが、まだまだ多くのエネルギーが眠っています。本プロジェクトではこれらの回収と自然

エネルギー回収に適したスマート都市開発を計画していきます。学内のエネルギーをできる限り学内で生産・消費するエネルギー地産・地消型グリーンキャン

パスを提唱します。またこれらの研究開発を地域社会に応用し、再生可能エネルギーを最大限利用するスマートコミュニティの提案を行うことを目指しています。

■ サスティナブルエネルギー開発プロジェクト



▶ 東南アジア感染症対応プロジェクト

東南アジアの感染症に対応する国際環境研究拠点

～環境工学と疫学の学際・融合科学～

東南アジアで蔓延しているデング熱などの感染症を抑制するために、蚊などの媒介生物を生態環境工学的知見からコントロールする!

本プロジェクトでは、日本やフィリピンをはじめとする東南アジア諸国の研究者や学生が協力して、環境工学と疫学の幅広い英知を結集した「環境疫学」という学問体系を追究し、東南アジアの感染症問題に対応する学際的な国際研究拠点の形成を目指しています。

■ 主な研究課題

- ◎ デング熱媒介蚊の生態疫学的調査
- ◎ 感染症リスク評価モデルの構築
- ◎ 気候変動と感染症の関係
- ◎ 病原体の感染経路の推定
- ◎ 効果的な病原体媒介者の制御



プロジェクトリーダー:
渡辺 幸三 教授
Project Leader: Kozo Watanabe

TEL: 089-927-9847
E-Mail: watanabe.kozo.mj@ehime-u.ac.jp

環境工学と疫学を融合した医工連携アプローチで東南アジアの感染症問題に対応する!

熱帯モンスーンの東南アジアでは、病原体が蚊が媒介するデング熱などの感染症が蔓延している。この健康リスク低減に向けて、医学分野はワクチンや薬剤開発などで一定の貢献をしているが、被害スケールの大きさや貧困等がネックとなり、十分な解決には至っていない。感染症の根本的解決には病原体-媒介者-ヒトが

共存する環境システムの制御が重要で、環境工学の役割は大きい。東南アジアでは急速な都市化・衛生環境悪化・地球温暖化による新興・再興感染症のリスク

が高まっており、環境工学と疫学を融合した学際的アプローチで早急に対応する必要がある。



フィリピンのスラム街の水環境調査

■ 東南アジア感染症対応プロジェクト



▶ 半導体ダイヤモンドプロジェクト

高温・高圧合成法による「半導体ダイヤモンド」研究拠点

愛媛大学独自の合成技術で半導体材料としてのダイヤモンドを確立する!

愛媛大学では世界最大級の超高圧発生装置で、通常のダイヤモンドよりも高硬度なナノ多結晶ダイヤモンド“ヒメダイヤ”の合成や、その高品質化・大型化に成功しています。本プロジェクトでは、このヒメダイヤ高温・高圧合成技術を有する地球深部ダイナミクス研究センターと連携し、また、プラズマ処理など特徴的なプロセス・加工を駆使することで、愛媛大学独自の半導体材料「半導体ダイヤモンド」実現を目指します。

■ 主な研究課題

- ◎ 高い半導体特性を持つダイヤモンド合成技術の開発
- ◎ 高温・高圧合成による電子伝導(n)型ダイヤモンド作製技術の開発
- ◎ ナノスケールダイヤモンドの電子的マテリアルデザイン
- ◎ ダイヤモンド合成体そのものを未加工でデバイス応用する技術開発



プロジェクトリーダー：
石川 史太郎 准教授
Project Leader: Fumitaro Ishikawa

TEL: 089-927-9765
E-Mail: ishikawa.fumitaro.zo@ehime-u.ac.jp

あらゆる場面の電力消費を削減・高効率化する

“究極の半導体：ダイヤモンド”を、愛媛大学独自の手法で実現する!

ダイヤモンドは物質中で最高の熱伝導度や硬度に加え、優れた半導体としての特性を併せ持ち、究極の半導体とも呼ばれています。

現在省エネルギー素子として大きく期待される電力変換パワー半導体デバイスは、家電から各種輸送機器に至るまで、従来のSiから、SiCや青色LEDへも利用されるGaNといった新半導体材料へ次々と置き換えられています。その中で、それら材料を今後凌駕する可能性は、現在ダイヤモンドが唯一無二に有しています。

そのような中本研究では、愛媛大学で

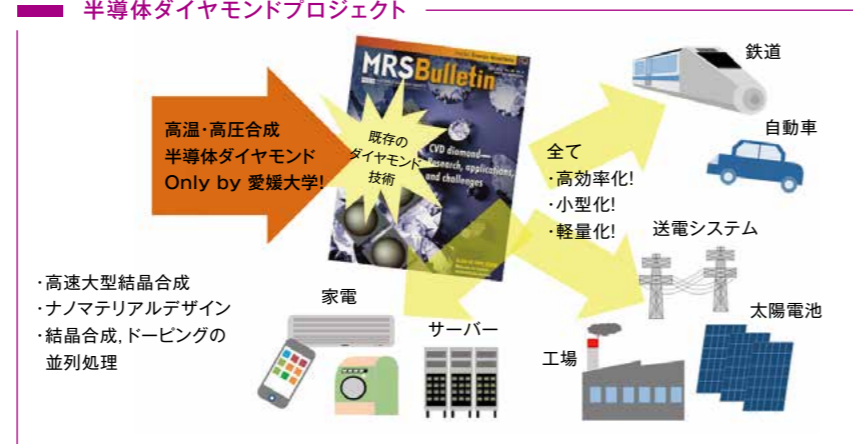


本プロジェクトで最初に試作した、ダイヤモンドの断片

発明、確立されたヒメダイヤ合成技術を用い、高い半導体特性を持つダイヤモンドを作製するとともに、特に困難とされる、ダイヤモンド合成時点で電気伝導性のコントロールを可能とする技術確立に取り組みます。これにより、ダイヤモンド

合成体そのものを未加工でデバイスへ応用可能とするような、画期的産業応用型半導体ダイヤモンドを実現します。ひいては次世代の高性能パワー半導体への展望を拓くことで、低消費エネルギー、安心、安全社会に貢献することを目指します。

■ 半導体ダイヤモンドプロジェクト



▶ プラズマ・光科学プロジェクト(通称「オレンジプラズマプロジェクト」)

プラズマ科学の新しい学問分野と応用技術の開拓

気液混相場や高密度媒質中での放電プラズマ生成技術をベースとして、新しいプラズマ生成技術の確立と応用技術の開拓を目指します。

プラズマは気体を高エネルギーの電離状態にしたものです。電流や電界に加え、電子やイオン、ラジカル等の多様な活性種が生成され、材料合成や排ガス・排水処理等に応用できます。本プロジェクトでは気液混相場や高密度媒質中での放電技術により、活性種を効率良く生成・供給できるプラズマ生成技術を確立し、応用展開を目指します。

■ 主な研究課題

- ◎ 気・液混相放電による新しいプラズマ生成技術の確立
- ◎ 液中および大気開放プラズマによる新材料高速合成技術の開発
- ◎ プラズマによる生物の成長促進、創傷治癒技術の開発
- ◎ プラズマによる排ガス・排水処理技術の開発

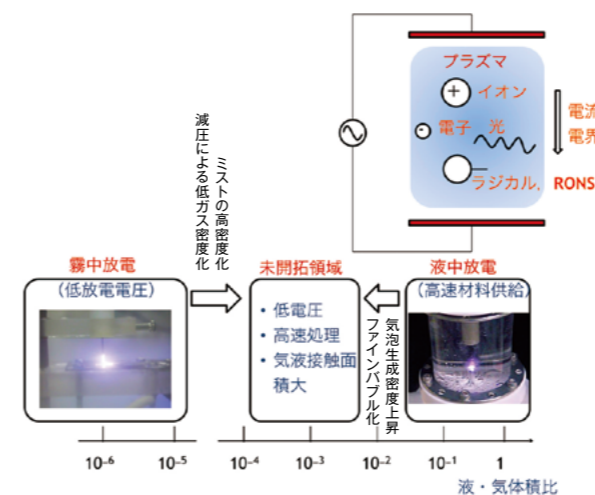


プロジェクトリーダー：
本村 英樹 准教授
Project Leader: Hideki Motomura

TEL: 089-927-8577
E-Mail: motomura.hideki.mx@ehime-u.ac.jp

気液混相場でのプラズマ生成

プラズマ化する媒質を液体の形で供給すれば処理速度が向上しますがプラズマ生成に必要な放電電圧が高くなります。媒質を霧化することで低電圧放電が可能になります。本プロジェクトでは霧化した媒質の濃度を向上させ、新たなプラズマ生成場を実現し、応用展開を目指します。



■ オレンジプラズマプロジェクト



情報科学の積極的な産業応用に関する研究拠点プロジェクト

情報科学の積極的な産業応用に関する研究拠点

情報科学の分野融合によって

サイバー・フィジカル・システムによる安心・安全・信頼を確保できるデザイン・フォー・トラストを目指します。

プロジェクトのねらいは、情報科学の基本分野を横断的に融合することによって、産業に積極的に応用できる技術を研究・開発することです。情報科学の分野融合によって、農業、自動車、鉄道、物流、エネルギー、交通などの産業・社会基盤分野における「高付加価値な情報獲得」、および「コンピュータシステムによる機能安全の実現」を目指します。

主な研究課題

- 1) 農業分野: 果樹栽培向けの高付加価値な情報獲得システム
- 2) 農業分野: 害虫の自動検出システム
- 3) 自動運転分野: 農業分野向けの頑健な自動運転システム
- 4) 高度交通システム分野: 自動車用埋め込みデバイスの非破壊識別システム
- 5) 自動車分野: 先進運転支援システムの機能安全を実現できる組み込み自己診断技術
- 6) 鉄道交通分野: 鉄道信号システムの状態観測に基づく異常検知システム
- 7) エネルギー分野: ソーラーパネル発電システムなどのエネルギー産業向けの高付加価値な情報獲得システム
- 8) 社会基盤の情報セキュリティ分野: マルウェア可視化システム

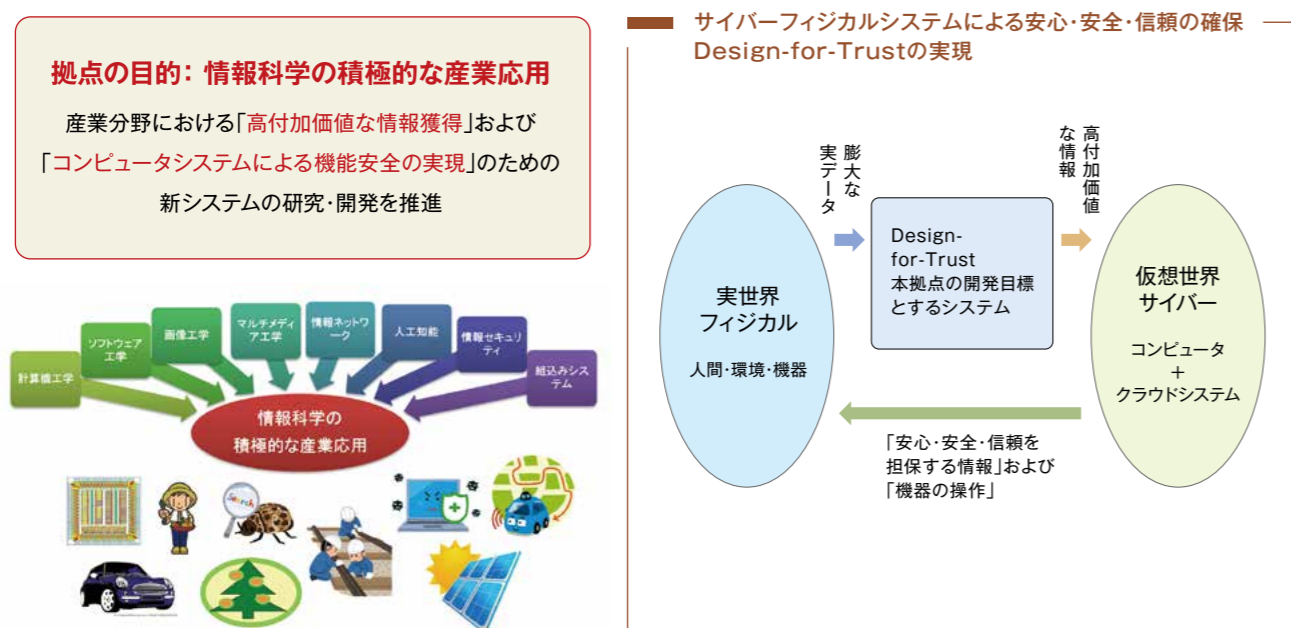


プロジェクトリーダー:
二宮 崇 教授

Project Leader: Takashi Ninomiya

TEL: 089-927-9954
E-Mail: ninomiya.takashi.mk@ehime-u.ac.jp

情報科学の積極的な産業応用に関する研究拠点



大学院理工学研究科電子情報工学専攻高橋寛教授がIEEE(米国電気電子学会)の貢献賞を受賞しました【平成28年11月21日(月)】

平成28年11月21日(月)~24日(木)に広島国際会議場で開催された、第25回アジアテストシンポジウム(Asian Test Symposium)で、大学院理工学研究科電子情報工学専攻 高橋 寛教授が、IEEE(米国電気電子学会)の貢献賞を受賞しました。この賞は、IEEEテスト・テクノロジー・テクニカル・協議会から、25周年の記念大会でもある第25回アジアテストシンポジウムの実行委員長として国際会議の開催に貢献したことに對して授与されたものです。アジアテストシンポジウムは、コンピュータの設計とテストに関する議論を行う国際会議で、本年は25回を記念する記念大会です。世界中の大学・企業から多くのコンピュータ関連の研究者・技術者が参加して、質の高い論文の発表を行う国際会議として高く評価されています。



賞状

大学院理工学研究科柴田論教授と社会共創学部山本智規准教授らが日本福祉学会論文賞を受賞しました【平成28年11月26日(土)】

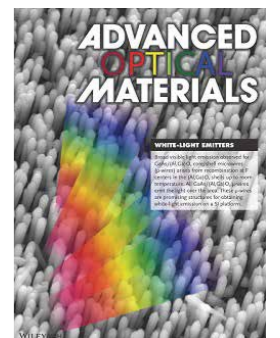
平成28年11月26日(土)、大学院理工学研究科生産環境工学専攻柴田論教授と社会共創学部山本智規准教授らが日本福祉学会論文賞を受賞しました。受賞した論文は、生活支援、医療福祉等の目的で人間の生活空間で人間のために活躍する移動ロボットが運動する際に生成すべき運動生成法について、人間の肉体面、心理面の両方に配慮した新しい提案を行ったものです。本論文は今後進展する福祉社会において、人がロボットをより身近なものとして受け入れるために重要であり、ロボットによる人間へのサービスをさらに活発化させる際に生じやすい障壁を少しでも減らすことに貢献することが期待されます。



賞状

大学院理工学研究科石川史太郎准教授らの白色発光ワイヤに関する論文がAdvanced Optical Materials誌のFrontispieceとしてハイライトされました

理工学研究科の石川史太郎准教授とドイツ・ポールドルーデ研究所との共同研究で、半導体マイクロワイヤ群の室温白色発光を見出しました。広範囲に広がるワイヤ全体から室温での発光が観測され、Si基板上での有望な白色光源としてAdvanced Optical Materials誌のFrontispiece(扉絵)として採用されハイライトされました。この研究成果は2016年9月26日付のAdvanced Optical Materials誌電子版にて公開されています。(Al,Ga)Ox Microwire Ensembles on Si Exhibiting Luminescence over the Entire Visible Wavelength Range, Fumitaro Ishikawa, Pierre Corfdir, Uwe Jahn, Oliver Brandt, Advanced Optical Materials, 4, 2017, 2016 doi:10.1002/adom.201600695.今回注目論文として、2016年12月19日発行のFrontispiece: 扉絵としても同雑誌中でハイライトされました。



掲載された Advanced Optical Materials誌扉絵

大学院理工学研究科生産環境工学専攻の松浦一雄准教授が、日本流体力学会2016年度竜門賞を受賞しました【平成29年2月11日(土)】

松浦准教授は、これまで特に圧縮性遷移翼列流れやホールトーン系に関するスーパーコンピューティングおよび実験による研究を通して、空力自動音の発振機構の解明とその無秩序化に関する研究を行ってきました。空力自動音を対象に、流れの安定性、乱流や空力音響学に跨る業績が高く評価されている受賞となりました。「竜門賞」は、流体力学の発展に寄与し、独創性と将来性に富むと認められる40歳未満の個人に授与されるものです。



賞状

大学院理工学研究科小林真也教授が情報通信月間推進協議会会長表彰「情報通信功績賞」を受賞しました【平成29年6月1日(木)】

大学院理工学研究科の小林真也教授が、情報通信月間推進協議会(会長:内山田 竹志(うちやまだ たけし)トヨタ自動車株式会社取締役会長)会長表彰「情報通信功績賞」を受賞され、6月1日に総務省と情報通信月間推進協議会が帝国ホテルで開催した「電波の日・情報通信月間」記念中央式典で、原田総務副大臣、横山参議院副委員長他列席の中、表彰状を伝授されました。「情報通信功績賞」は、情報通信の発展に貢献した個人及び団体に対して行われる表彰です。小林教授の受賞理由は、「『サイバーセキュリティシンポジウム道後』実行委員長として、全国規模のシンポジウムの開催を主導したほか、我が国のセキュリティレベルの向上及びサイバーセキュリティ人材の育成並びに地域におけるサイバーセキュリティに対する気運の醸成に多大な貢献をした。』ことです。



賞状

大学院理工学研究科藤橋卓也助教が優秀プレゼンテーション賞を受賞しました【平成29年6月30日(金)】

平成29年6月28日(水)~30日(金)北海道札幌市で開催された情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2017)シンポジウムにおいて、理工学研究科電子情報工学専攻藤橋卓也助教が優秀プレゼンテーション賞を受賞しました。発表論文の表題は「複数の無線伝送路を活用した高品質映像伝送に関する一研究」です。本論文では、無線伝送路における映像伝送の高品質化を達成するために、ニアアナログ変調と圧縮センシングを活用した新たな伝送手法を提案して、計算機シミュレーションならびに実ビデオシーケンスによる評価結果を報告しました。この内容が高く評価され、今回の受賞に至りました。



賞状

大学院理工学研究科藤橋卓也助教、遠藤慶一講師、小林真也教授が優秀論文賞を受賞しました【平成29年8月22日(水)】

平成29年6月28日(水)~30日(金)北海道札幌市で開催された情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2017)シンポジウムにおいて、理工学研究科電子情報工学専攻藤橋卓也助教、遠藤慶一講師、小林真也教授が優秀論文賞を受賞しました。発表論文の表題は「複数の無線伝送路を活用した高品質映像伝送に関する一研究」です。本論文では、ニアアナログ変調と圧縮センシングを活用した新たな伝送手法を提案し、無線伝送路における映像伝送の高品質化を達成しました。この内容が高く評価され、今回の受賞に至りました。また、同賞は全発表論文272件中、上位10%にあたる27件に与えられています。



賞状

大学院理工学研究科田中寿郎教授らが、The 4th Asian Conference on Safety and Education in Laboratory(ACSEL2017)にて Best Poster Awardを受賞【平成29年7月26日(水)】

平成29年7月26日(水)~28日(金)に、シンガポール国立大学で開催されたThe 4th Asian Conference on Safety and Education in Laboratoryで理工学研究科田中寿郎教授、国際連携推進機構ルース・バーজন教授、連合農学研究科伊藤和貴教授および岡山大学の宮崎隆文教授が連名で発表した「A study on variations in safety standards or regulations among countries」がBest Poster Awardを受賞しました。今回授賞した研究は、ガスボンベに塗られている色に関する研究です。ガスボンベの色とガス種との間には、世界的な基準がありません。アジア各国で使用されているボンベの色とガス種との関係を調査し、各国でどのように異なっているか、またどのように同じであるかを明らかにし、安全にガスボンベを使用するためには海外で研究する研究者や学生がその違いを十分に認識する必要があることを示したものです。この国際会議は、大学における安全衛生教育をどの様に行うべきかというテーマで、本学で初めて平成25年1月に「1st International Symposium on Safety and Health Education at Universities」として開催した国際シンポジウムから発展したものです。本学発祥の国際会議で最優秀ポスター発表賞を受賞したことは、名誉なことであるばかりでなく、アジアの国々の大学の安全衛生教育に関する国際会議の設立者として本学が大きく寄与できたことへの大きな喜びでもあります。



賞状

機械工学コース
Mechanical Engineering

環境建設工学コース
Civil and Environmental Engineering

	研究者名	専門分野	主要研究テーマ
機械工学コース	有光 隆	機械力学	マイクロメカニクスに関する研究
	李 在勲	ロボット工学	ロボティクス・メカトロニクスおよび知的センシングに関する研究
	岩本 幸治	流体工学	流体輸送(流体機械)に関する研究
	呉 志強	設計工学	構造最適設計に関する研究
	黄木 景二	複合材料工学	複合材料のメカニクスと成形加工法
	岡本 伸吾	ロボット工学,計算・実験力学	ロボティクス, 振動・制御, バイオメカニクス, 有限要素解析, 炭素繊維のナノ構造解析
	柴田 論	人間工学	人にやさしい共存型知能機械に関する研究
	朱 霞	材料力学	特殊加工技術を用いた材料及び構造設計
	宗野 恵樹	数学	リーマンゼータ関数, 素数分布
	高橋 学	材料強度学	機器・構造用部材および脆性材料の強度・疲労・破壊に関する研究
	堤 三佳	材料力学	材料の強度評価技術の研究
	豊田 洋通	特殊加工学	液中プラズマによるダイヤモンド・シリコンカーバイドの高速合成法の開発
	中原 真也	熱・燃焼工学	水素などの燃焼エネルギーの有効・安全利用技術の開発研究
	野村 信福	熱および物質移動学	プラズマプロセスとソノプロセスに関する研究
環境建設工学コース	穆 盛林	制御工学	制御技術, 知的制御に関する研究
	松浦 一雄	熱流体力学	熱流体の乱流解析, 水素安全性解析
	松下 正史	材料学	極限環境場を利用した新材料の研究開発
	水上 孝一	複合材料工学	複合材料の成形と非破壊検査
	向笠 忍	伝熱学	マイクロ・ナノスケールの力学と応用
	保田 和則	複雑流体工学	高分子流体・短繊維分散流体などの非ニュートン流体の流動解析とその応用
	山本 智規	制御工学	人間心理を考慮したロボット運動に関する研究
	若杉 勇太	数学	偏微分方程式に対する適切性と解の振る舞いの研究
	氏家 勲	コンクリート工学	環境負荷低減を考慮したコンクリートに関する研究
	吉井 稔雄	交通工学	交通施策の提案と評価, 交通シミュレーション
	岡村 未対	地盤工学	地盤及び基礎の安定性, 耐震性の研究
	日向 博文	沿岸海洋工学	マイクロプラスチックの動態解明および海洋レーダを用いた津波計測
	森脇 亮	水文・気象学	都市気象・水循環・風の道に関する研究
	中畑 和之	応用力学	大規模波動計算と非破壊評価に関する研究
安原 英明	岩盤力学	化学溶解を考慮した不連続性岩盤の透水・力学特性に関する研究	
渡辺 幸三	応用生態工学	水生生物のDNA情報を活用した河川環境評価	
井内 國光	地下水学	海岸地下水の保全と開発に関する研究	
森 伸一郎	地震工学	地盤と構造物の耐震設計法と既存構造物の性能評価法に関する研究	
門田 章宏	水工学	河川における乱流構造と流れの可視化と河床変動に関する研究	
倉内 慎也	交通計画	交通行動分析と交通需要予測	
三宅 洋	保全生態学	河川生物による人間活動の妥当性の評価	
全 邦釘	構造工学	構造物の維持管理に関する研究	
畑田 佳男	海岸工学	波浪の長期変動(波候)の推定	
木下 尚樹	環境資源システム	廃棄物の建設系材料への利用に関する研究	
河合 慶有	コンクリート工学	鉄筋コンクリートの耐久性と維持管理に関する研究	
藤森 祥文	水環境工学	都市域の水循環	
白柳 洋俊	景観工学	地域・街並認識とそれに基づく都市デザイン	
坪田 隆宏	交通工学	交通調査, 交通流解析	
小野 耕平	地盤工学	埋設構造物の安定性に関する研究	

船舶工学	研究者名	専門分野	主要研究テーマ
	土岐 直二	船舶工学	船舶の風波中性性能推定と検証手法の改善, 設計・建造現場における諸問題の調査・解決

	研究者名	専門分野	主要研究テーマ
機能材料工学コース	小原 昌弘	材料接合工学	材料接合部の高性能化と接合プロセスの高度化に関する研究
	藤井 雅治	電気電子材料	有機エレクトロニクスの開発と評価及び高電圧下での材料に関する研究
	田中 寿郎	セラミックス工学	非酸化セラミックスの合成およびセラミックスの磁性と伝導に関する研究
	平岡 耕一	固体物性学	メカニカル・アロイング法を用いた新機能性材料の創出と物性研究
	武部 博倫	非鉄製錬学	次世代非鉄製錬及び未利用資源・地域資源(真珠貝殻等)のリサイクルと機能材料化
	青野 宏通	無機材料工学	環境問題・エネルギー問題・医療などに貢献する無機機能材料の開発
	小林 千悟	材料組織学	構造用および生体用金属材料の高機能化に関する研究
	井堀 春生	電気電子材料	液体誘電体中の3次元電界ベクトル分布測定に関する研究
	山室 佐益	ナノ材料	遷移金属系ナノ粒子の化学合成と機能性に関する研究
	板垣 吉晃	固体材料	固体酸化物膜の構造制御と化学センサ・燃料電池への応用
	斎藤 全	無機材料工学	鉛フリー低光弾性ガラスの開発, フォトニクスガラスへの応用
	水口 隆	材料強度学	合金化と加工・熱処理プロセスの最適化による構造用金属材料の機械的特性の向上とその機構解明
	佐々木 秀顕	金属生産工学	鉄や銅からレアメタルにわたる金属素材の生産技術とリサイクルに関する研究
	全 現九	有機半導体材料	有機半導体のナノ粒子およびナノ構造制御を利用した電子素子の開発
	阪本 辰顕	材料組織学	室温および高温における高強度軽金属材料の開発
松本 圭介	固体物性学	新規希土類化合物の作製と物性に関する研究	
岡野 聡	生体材料	高効率に骨を生成する生体用材料に関する研究	
応用化学コース	御崎 洋二	構造有機化学	酸化還元系を用いた機能性有機材料の開発
	井原 栄治	高分子合成化学	新しい高分子合成手法の開発
	林 実	有機合成化学	新しい有機合成の方法論と機能性分子の開発
	伊藤 大道	高分子化学	機能性高分子材料の精密構造制御
	白旗 崇	機能性有機化学	新規有機伝導体の開拓と複合機能化
	太田 英俊	有機金属化学	バイオマスリグニンの触媒変換
	下元 浩晃	高分子化学	新規高分子合成手法による刺激応答性ポリマーの開発
	吉村 彩	有機反応化学	共役系分子に対する新反応開発と機能性分子の創製
	八尋 秀典	工業物理化学	次世代型燃料電池システムの開発
	松口 正信	工業物理化学	環境汚染簡易計測用化学センサーの開発
	朝日 剛	光化学	ナノ材料の作製と分光分析
	山下 浩	分析化学	金属成分の分離回収技術開発
	山口 修平	錯体化学	環境調和型錯体触媒の開発
	山浦 弘之	無機工業材料	中温作動固体酸化物形燃料電池に関する研究
	八木 創	固体物性	光電子分光法による機能性物質の電子状態の研究
	石橋 千英	光物理化学	時間・空間分解分光法の開発とその応用
	堀 弘幸	生化学	核酸関連タンパク質の構造と機能
	高井 和幸	生化学	タンパク質合成系の再構成
	川崎 健二	化学工学	超音波照射を伴う希薄溶液の凍結濃縮分離法の開発
	平田 章	構造生物化学	核酸関連酵素の構造と機能に関する研究
富川 千恵	生化学	RNAとタンパク質合成に関する研究	

	研究者名	専門分野	主要研究テーマ
電気電子工学コース	神野 雅文	プラズマ科学・照明科学	プラズマの医療・バイオ応用、プラズマ遺伝子・分子導入の機序解明と実用化、プラズマ源の開発と診断に関する研究
	本村 英樹		照明と光、高速道路トンネルの新しい照明手法開発、レーザ集魚灯の開発に関する研究
	池田 善久		
	門脇 一則	高電圧工学	高分子材料の高電界物性に関する研究
	尾崎 良太郎		パルス放電を用いた環境保全技術開発
	弓達 新治		液晶材料に関する研究
	井上 友喜	数学	カオス・フラクタルに関する数理的基礎研究
	白方 祥	半導体工学	化合物半導体の結晶成長, 光電物性評価とデバイス応用に関する研究
	寺迫 智昭	半導体工学	酸化半導体薄膜およびナノ構造の成長とデバイス応用
	下村 哲	ナノエレクトロニクス	半導体ナノ構造を利用したレーザーの高性能化と新しい量子光源の研究開発
	石川 史太郎	ナノエレクトロニクス	化合物半導体エピタキシャル成長を基盤とした新機能材料・構造の探索
	上村 明	半導体工学	透明導電性酸化半導体薄膜の作製と評価に関する研究
	市川 裕之	光工学	回折を利用した光学素子, 光波の電磁場解析, 光物理
	都築 伸二	通信工学	電力線通信, センサーネットワーク, スマートコミュニティ
	岡本 好弘	情報ストレージ	
仲村 泰明	情報ストレージ装置の高密度化のための符号化と信号処理に関する研究		
西川 まどか			
情報工学コース	高橋 寛・樋上 喜信	計算機科学	LSIのテスト・診断に関する研究
	王 森岭	計算機科学	高信頼性システム設計とテスト技術
	稲元 勉	システム最適化	現実的制御/計画問題の実際の解決を目指す研究
	甲斐 博	情報工学	数式処理システム・ハイブリッド計算アルゴリズムに関する研究
	小林 真也	分散処理, 並列処理	セキュアプロセッシング, デザイン思考システム開発, リコメンド型情報配信
	遠藤 慶一	情報ネットワーク	大規模ネットワーク・アプリケーションの分散型構成法に関する研究
	藤橋 卓也	メディアネットワーク	高トラヒック映像伝送のための効率化技術に関する研究
	柳原 圭雄	情報工学	グラフィックス・GPUおよびリファクタリングに関する研究
	木下 浩二	画像工学	動画処理—移動物体の検出と追跡—
	一色 正晴	情報工学	画像処理に関する研究とその応用
	二宮 崇	計算言語学	自然言語処理および機械学習に関する研究
	宇戸 寿幸	信号処理	マルチメディア信号処理に関する研究
	田村 晃裕	計算言語学	機械学習・深層学習による自然言語処理に関する研究
	井門 俊	知的情報システム	バーチャルリアリティおよび画像処理に関する研究
	岡野 大	計算理工学	計算数学, 科学技術計算ソフトウェア, パターン認知
伊藤 宏	数理物理学	シュレーディンガー方程式の研究	
安藤 和典	数理物理学	グラフ上の離散シュレーディンガー作用素の研究	
黒田 久泰	数値シミュレーション	ハイパフォーマンスコンピューティング	