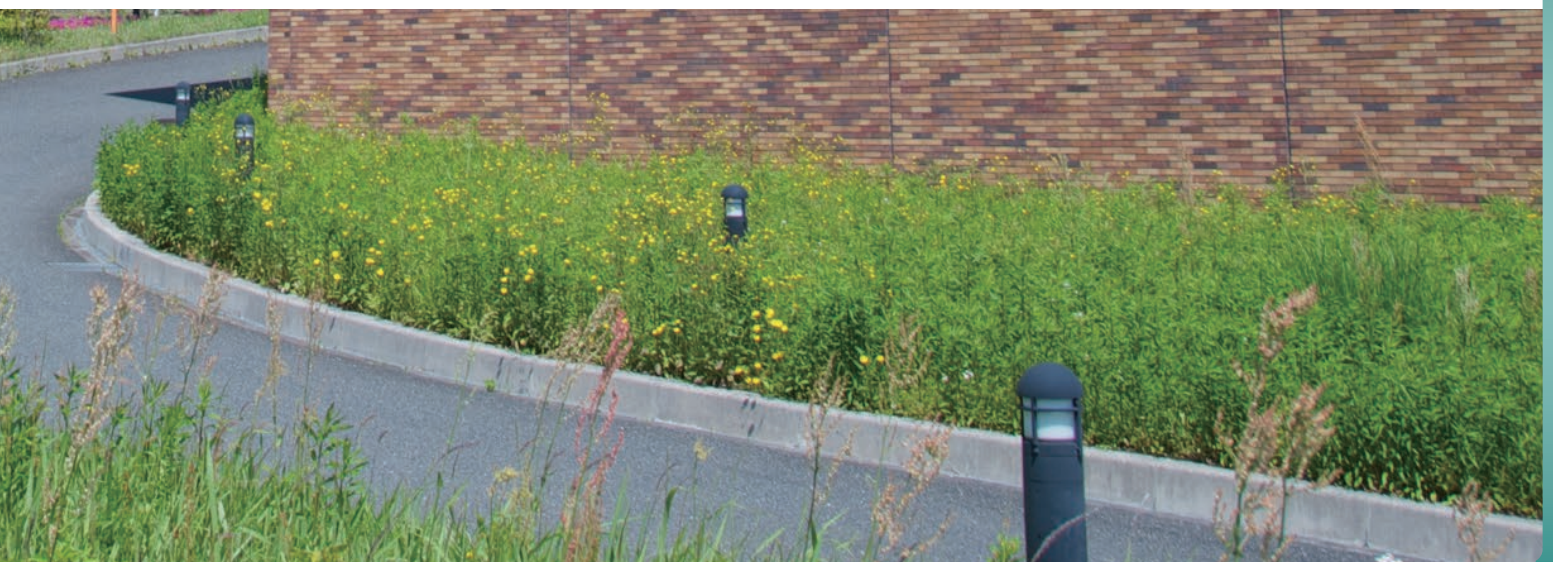




Int'tech Center

京都大学工学研究科  
高等研究院附属桂インテックセンター

Advanced Engineering Research Center Katsura Int'tech Center





P.02 ごあいさつ / インテックセンター (Int'tech Center) とは

P.03 インテックセンター施設概要

P.04 - P.10 高等研究院研究部門概要

P.04 モジュール化学合成・生産システム研究部門

P.05 アニオン材料科学研究部門

P.06 グリーン化学環境工学研究部門

P.07 先端ナノミクス研究部門

P.08 医用生体工学研究部門

P.09 光・電子理工学高等研究部門

P.10 先端流体理工学研究部門

P.11 - P.14 研究プロジェクト概要

P.11 ロバストエレクトロニクス用半導体材料・デバイスの研究

P.11 元素ブロック研究会

P.12 超巨大地震に対する鉄骨造建物の耐震性能向上技術の開発

P.12 高効率エネルギー変換を実現する次世代固体電気化学デバイス材料の開発

P.13 高次生体イメージングラボ

P.13 バイオテクトニクス材料の創製

P.14 大強度広帯域周波数もつれ状態の実現と応用に関する研究

P.14 工学研究科寄附講座「優しい地球環境を実現する先端電気機器工学」

P.15 技術相談室及び桂ものづくり工房

P.17 ご案内



## 工学研究科長 大嶋 正裕

工学は、人間社会と科学を結びつけるためにいろいろなものを作り出してきた。古代から、滑車や水時計など人々にとって便利な道具や物を作る知恵として、あるいはアレキサンドリアの灯台や万里の長城など人々の生活環境を守るための技術として工学は存在した。その知恵や技術が学問として発展していくなかで、機械、電気、化学、材料、情報・通信や航空宇宙などさまざまな工学分野が誕生し発展してきた。その結実の一つが、私たち工学研究科の17の専攻といえよう。新しい基本原理の発見と人々の必要性を駆動力として発展してきた工学は、これからどのような方向に進むのだろうか。その方向性を決めていく能力と責任があるのが私たちの工学研究科であり17の専攻である。



しかし、各専攻で独自に専門分野を掘り下げていくだけでなく、未来に工学をより発展させていく道とはいえない。心理学と工学の融合による人間工学や感性学の誕生にみられるように、工学の専門分野間にとどまらず、異なる分野との融合・協働(Chemistry)から、新しい工学が生まれる可能性もある。その可能性を探求するための場として、この桂インテックセンターが設置されている。専攻の枠を超えて(Inter Department)、学際的に(Inter Disciplinary)、さらに国際的に(Inter National)研究と教育を行う拠点として、このインテックセンターが存在し続け、そこから新しい工学が生まれることを期待してやまない。



## インテックセンター(Int'tech Center)とは

大学院工学研究科には、専攻・教育研究センターで行われる基盤的研究と並行して、学際的项目研究を実施するための共同研究施設として総面積3,700㎡の附属桂インテックセンターがあります。第Ⅰ期(2003～2007年度)、第Ⅱ期(2008～2012年度)に積み上げられた研究成果を基に、2013年度からは第Ⅲ期(2013～2017年度)として7つの高等研究院研究部門と8つの研究プロジェクトが、2018年度からは第Ⅳ期(2018年度～2022年度)は7つの高等研究院、8つの研究プロジェクトが持続可能な社会構築に必要な環境、エネルギー、医療工学の領域における研究を展開しています。それらの研究からは明日の地球社会を支える革新的技術の萌芽が期待されています。

### 沿革

2001年	京都大学工学研究科附属桂インテックセンター設置
2003年1月	建物竣工(地上3階地下1階)
2003年6月	第Ⅰ期研究期間(5年間)開始
2008年4月	第Ⅱ期研究期間(5年間)開始
2013年4月	第Ⅲ期研究期間(5年間)開始
2018年4月	第Ⅳ期研究期間(5年間)開始

インテックセンター棟



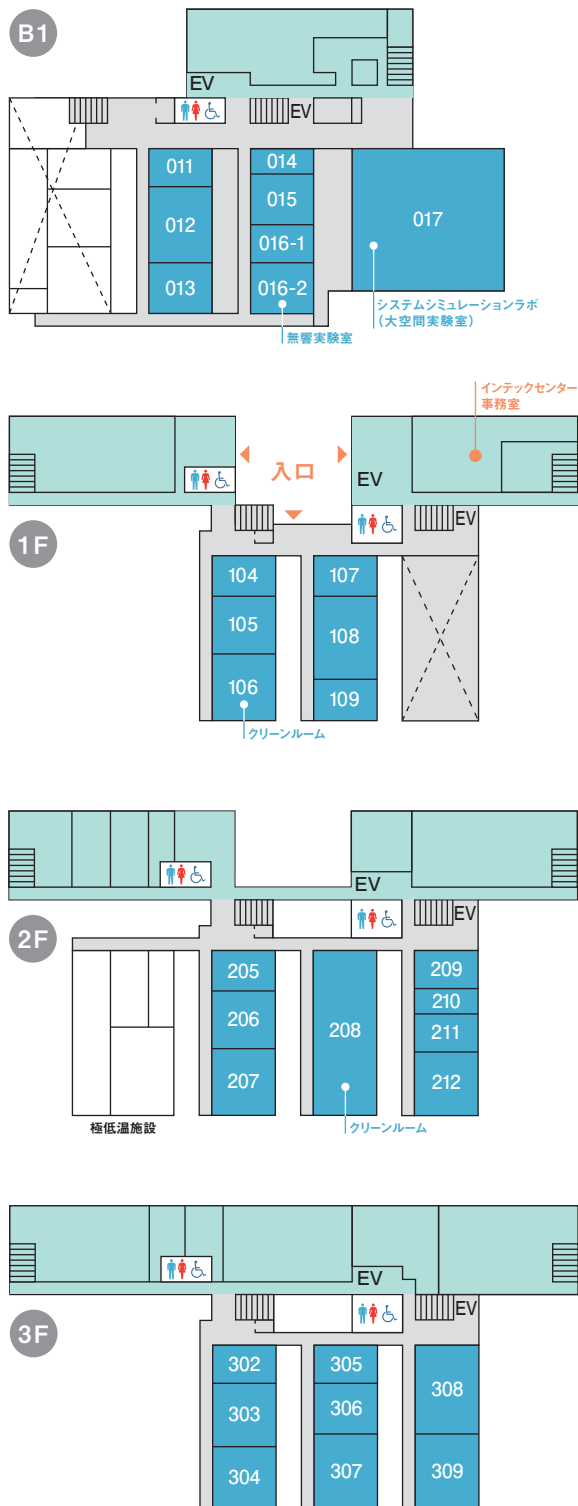


# 専門分野の枠組みを越え、 世界を先導する新しい技術を創出

インテックセンターは、研究科、専攻の枠組みを越えた研究者群で組織された複数の高等研究院研究部門及び研究プロジェクトが利用しています。最先端の戦略的研究を行うとともに、世界を視野に入れた対外的な顔として研究交流等も行っています。

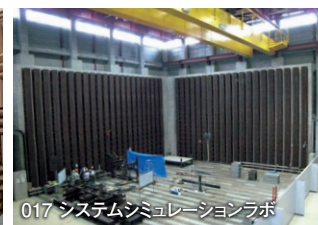
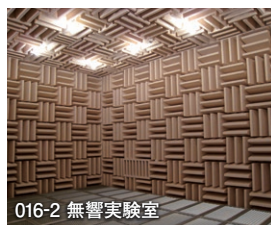


■ 事務棟 □ インテックセンター棟 (■ 研究・実験スペース)



研究部門名	部屋番号
モジュール化学合成・生産システム研究部門	105・205
アニオン材料科学研究部門	107・108・109
グリーン化学環境工学研究部門	304
先端ナノミクス研究部門	012(共有)・205・208(共有)・307(共有)
医用生体工学研究部門	308・309(共有)
光・電子理工学高等研究部門	106
先端流体理工学研究部門	(センター利用なし)

研究プロジェクト	部屋番号
ロバストエレクトロニクス用半導体材料・デバイスの研究	014・015
元素ブロック研究会	012-2
超巨大地震に対する鉄骨造建物の耐震性能向上技術の開発	017
高効率エネルギー変換を実現する次世代固体電気化学デバイス材料の開発	206・207・017
高次生体イメージングラボ	309(共有)
バイオテクトニクス材料の創製	209・302・303・305・306
大強度広帯域周波数もつれ状態の実現と応用に関する研究	011
工学研究科寄附講座「優しい地球環境を実現する先端電気機器工学」	017
技術相談室及び柱ものづくり工房	210・211
インテックセンター事務室	学術協力課研究協力掛







# モジュール化学合成・生産システム研究部門

## 研究部門長 前一廣

21世紀に必要とされる柔軟かつ環境負荷の少ない化学産業技術候補として、マイクロリアクターを中心とするモジュール型の化学合成、生産システムが世界各国で検討されています。数十から数百 $\mu\text{m}$ オーダーの微細流路をもつ反応器であるマイクロリアクターは、高速な熱・物質移動、短い滞留時間という特長を有しており、従来法では不可能とされていたいくつかの反応が開発されています。また、数百トン/年の生産能力を有するマイクロリアクターを用いた高機能材料の実用化、商品化も進んでいます。このように、マイクロリアクターは革新的な技術として、従来の化学品製造プラントを一新する可能性を有しています。

マイクロリアクターによる合成・製造をより広めるためには、マイクロリアクターでしかできない合成法の開発、商業プラントのためのデバイスやシステムの構築、プラント運転の方法の確立など、まだまだ解決すべき課題があります。本研究部門は、マイクロリアクターのより一層の普及をはかるための革新的技術開発を、合成化学、プロセス工学、システム工学の研究者が共同して解決することを目指し、研究を進めています。そして、産学連携による研究・開発を集中的かつ戦略的に推進し、21世紀の新化学産業の核となる技術を構築するとともに、それを担う人材を育成することを本部門の目的とし、3分野の研究者が協力して以下の活動を行っています。



### 社会との連携

#### マイクロ化学生産研究コンソーシアム

マイクロリアクターを利用した次世代化学プラント・製造法の実用化・市場化を促進するために設立したコンソーシアムです。勉強会、講習会、実習を行うとともに、本部門のメンバーとの共同研究を推進しています。

<http://www.cheme.kyoto-u.ac.jp/7koza/mcpsc/index.html>

### 教育への還元

融合コース物質機能・変換科学分野に、以下の講義を提供しています。

【講義】集積合成化学・集積化学プロセス

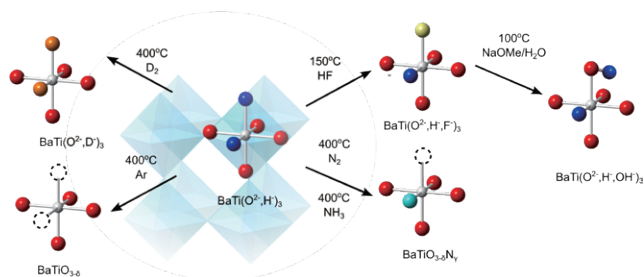
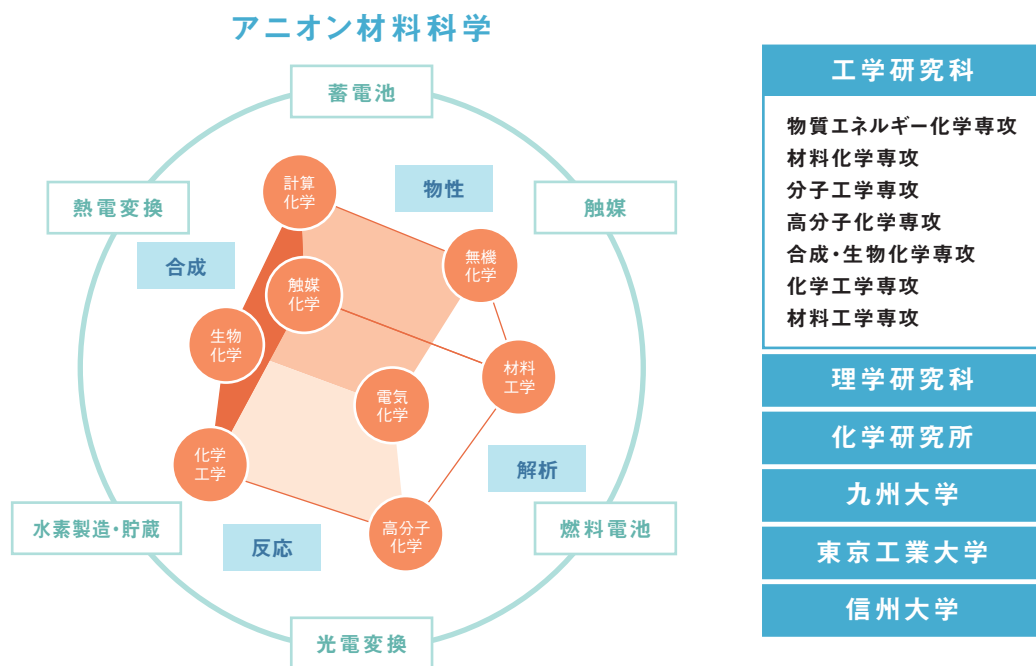
【実習】集積化学システム



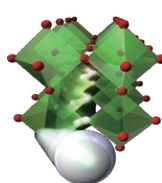
# アニオン材料科学研究部門

研究部門長 陰山 洋

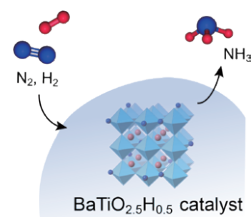
最先端の材料・物性研究では、化学や金属材料など従来から存在している学問分野の枠組みを超えた新しい概念が必要となります。たとえば、チタン酸バリウム ( $\text{BaTiO}_3$ ) は酸化物イオンのみを構成アニオンとする典型的な酸化物絶縁体ですが、化学的な還元を施すことでヒドライドイオン ( $\text{H}^-$ ) を含む複合アニオン化合物が新たに得られ、従来の酸化物には見られない物性が発現します。従来化学では分子および原子レベルの理解を中心に発展してきましたが、機能発現は単独の材料に加えて、異種物質との複合化によって達成され、幅広い材料の守備範囲が必要です。「アニオン材料科学研究部門」では、無機固体、有機分子、高分子、金属材料など幅広いバックグラウンドを有する研究者群が集結し、それぞれについての物性評価や材料設計からはじまり、学域統合から研究の萌芽が現れると期待できる応用分野や機能への発展を図ります。また、複合材料や異種物質界面とその様々な空間スケールでの構造、組織化、機能発現について共同で研究することによって、教育と研究の両面から新たな材料科学を進展させることを目的とします。



(a) 酸水素化合物を出発物質とした交換反応



(b) 酸水素化合物中のヒドリド伝導



(c) 酸水素化合物を使ったアンモニア合成





# グリーン化学環境工学研究部門

研究部門長 河瀬 元明

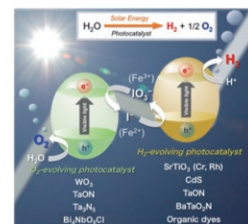
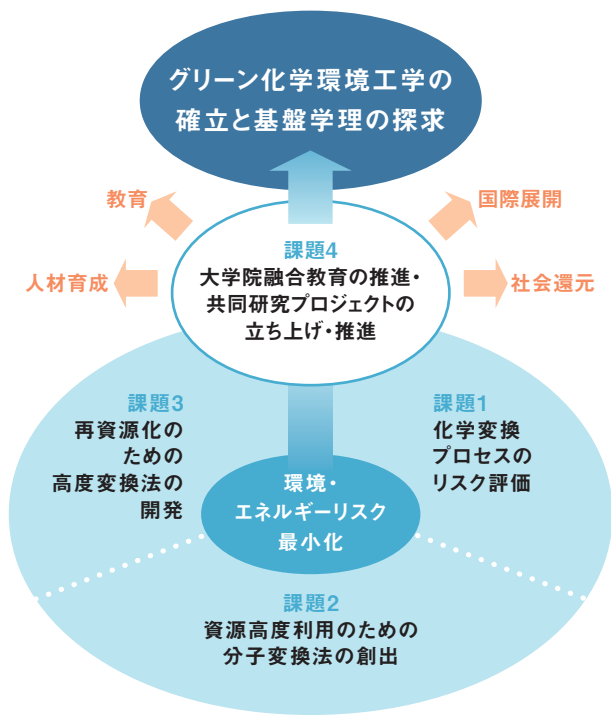
エネルギー・資源の制約の中で深刻化しつつある地球環境問題を解決し、人類社会の持続的な発展を実現する新たな基盤技術の創成が求められています。2015年9月の国連サミットで「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、2016年から2030年までの国際目標としてSDGsが示されました。強く環境問題を意識し、人類の発展を持続可能なものとする化学プロセスを実現するための「グリーン化学環境工学」の学理の体系化、さらに教育・人材育成・アウトリーチ・国際協力の展開が、大学、とくに工学の社会的責務として強く求められています。こうした要請に応えるためには、個別の研究分野における取組みに加えて、地球環境と人類の幸福を広い視野で捉えるために、より実務的視点から工学を横断する研究の推進が必須です。研究部門では、喫緊の社会的課題の解決を目的として、工学研究科の化学工学、化学と環境工学を専門とする研究者が参加して、「グリーン化学環境工学」の確立に取り組めます。特に、化学プロセスの“環境・エネルギーリスクの最小化”をキーワードとして、

1. 化学変換プロセスのリスク評価
2. 資源高度利用のための分子変換法の創出
3. 再資源化のための高度変換法の開発

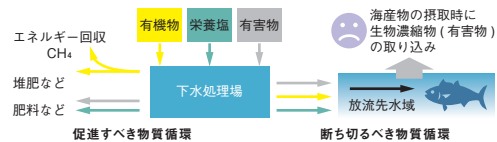
に緊密な連携を取りながら取り組めます。さらに、

4. 大学院融合教育の推進・共同研究プロジェクト立ち上げ・推進

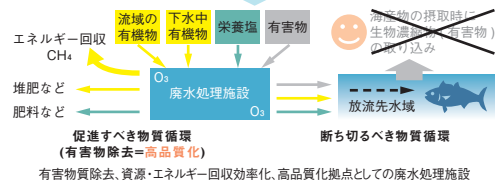
を通じて、得られた成果を広く社会に発信し、還元していきます。



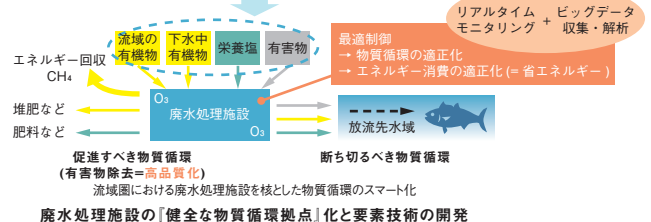
光合成模倣型光触媒水分解系



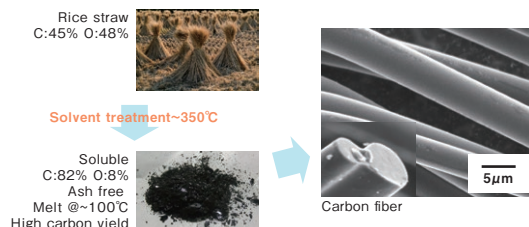
下水処理場を中心とした物質循環の現状



有害物質除去、資源・エネルギー回収効率化、高品質化拠点としての下水処理施設



下水処理施設の「健全な物質循環拠点」化と要素技術の開発



穏和な溶剤処理を利用したバイオマスからの炭素繊維製造

化学工学専攻
河瀬 元明 蘆田 隆一 中川 浩行
物質エネルギー化学専攻
阿部 竜 近藤 輝幸 木村 祐

都市環境工学専攻
米田 稔 島田 洋子 西村 文武 高岡 昌輝 大下 和徹
安全科学センター
松井 康人

# 先端ナノミクス研究部門

研究部門長 田畑 修



原子・分子スケールで構造制御した構造化機能ナノ材料を金属、半導体、高分子、無機、有機、バイオなどの多様な材料と組み合わせる事によって、量子効果を基礎とした新規機能を発現させるナノテクノロジーは、近年飛躍的に発展しています。一方、高速動作、低消費電力、低環境負荷、資源循環などの地球規模の社会ニーズに応えるためには、原子・分子スケール構造制御で構築された構造化機能ナノ材料をより高次に構造化するナノシンセシステクノロジーが必要とされています。本研究部門では上述のナノテクノロジーおよびナノシンセシステクノロジーに関する分野横断型の総合的な研究を“ナノミクス”と命名し、日本のグリーン・イノベーションおよびライフ・イノベーションを強力に推進する基盤技術としてナノミクスの先端研究を遂行します。



- ナノスケールでの分子の操作、組織化、配向制御技術確立
- 量子化されたエネルギーとナノ物質との相互作用による新規量子現象探索、素過程解明
- 革新的な高次機能構造構築



- ナノ材料をLSI/MEMS/マイクロシステムと融合・システム化する加工・計測技術構築
- ナノ材料によるエネルギー変換機能を包含したナノデバイス/システムの設計論、創製法探索
- 高感度・高分解能ナノセンシングデバイス・システム構築



若手研究者の短期海外派遣制度

他大学・研究機関と連携した人材育成事業

人材育成

先端ナノミクス研究拠点構築

アナリシス知の深化

学術支援交流

パートナーシッププログラムによる産学連携活性化

国際シンポジウム開催



成果報告会と顕彰制度による若手育成



ナノテクノロジーハブ拠点との連携による知の循環促進と産官学連携活性化



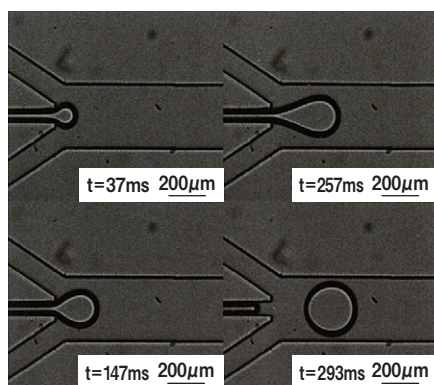
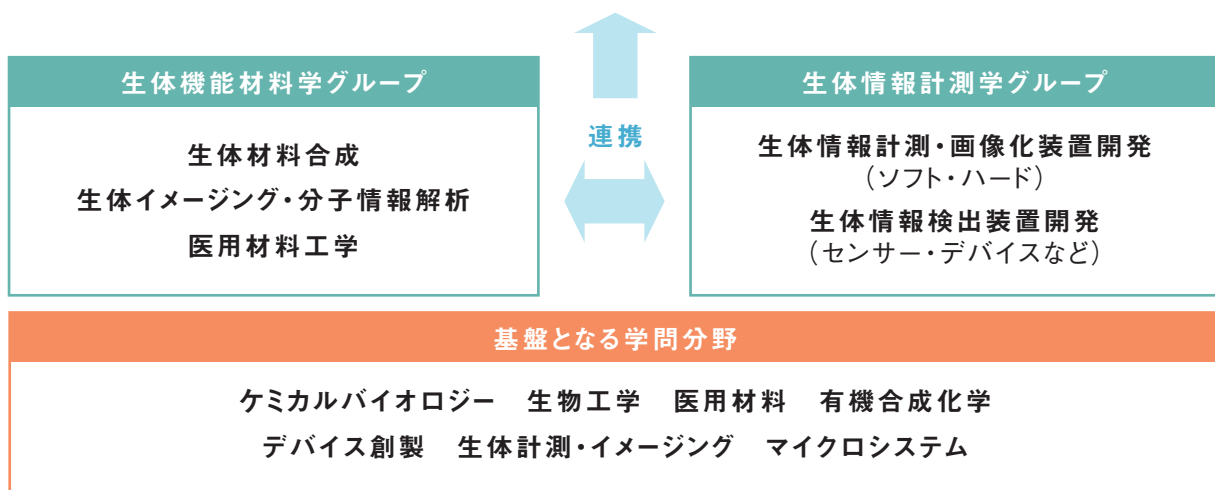


# 医用生体工学研究部門

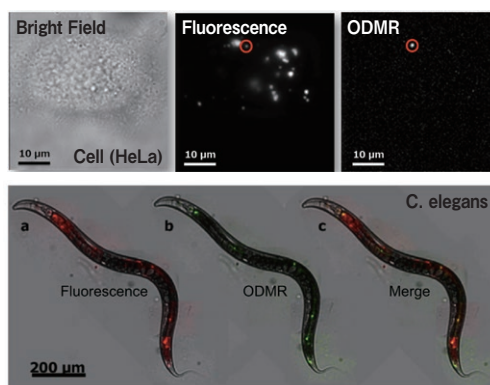
研究部門長 近藤 輝幸

21世紀に入り、日本をはじめとして世界の多くの国々が超高齢社会を迎える中で、医療分野の科学技術イノベーションが強く求められています。工学研究科には「材料開発技術」「プローブ合成技術」「デバイス開発技術」はもとより、「生体材料」「ケミカルバイオロジー」「生体イメージング」など医学と工学の融合領域の研究を展開する優秀な研究者が多数在籍しています。さらに大学院博士課程前後期連携教育プログラムに生命・医工融合分野及び総合医療工学分野が設置され、工学研究科内で医工学領域における高度教育環境の整備が進められています。本研究部門は、医用生体工学に関連する研究者が結集し、他部局、研究所やセンターと共同研究ができる組織と場所として設立されました。これにより、工学研究科の学問分野と豊富な人材を活用して社会の要請に応え、貢献することを通して、最先端の医用生体工学研究・教育の世界有数の拠点として科学技術イノベーションを目指します。

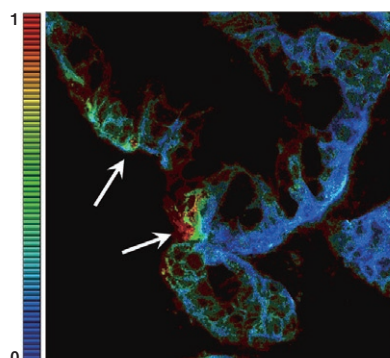
## 医用生体工学研究の推進・人材育成



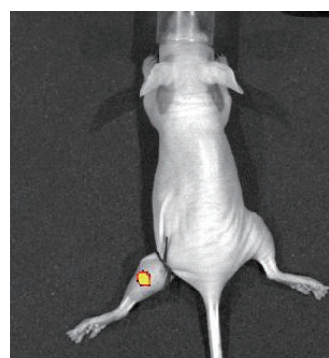
μTASの応用



新規選択計測プローブの開発



がん細胞自身が作り出す炎症微小環境の可視化



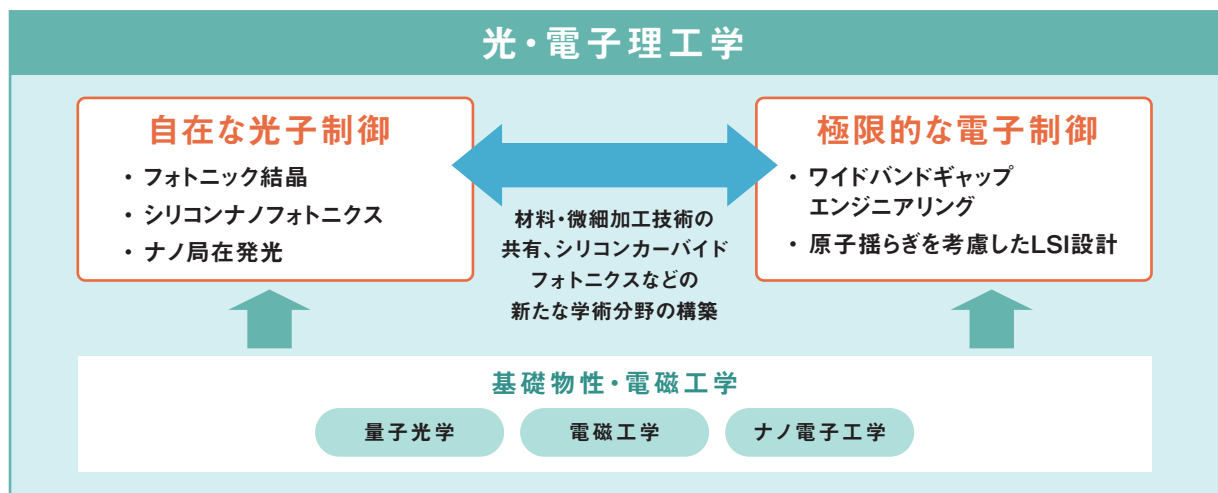
ナノ粒子を用いた低酸素状態のイメージング



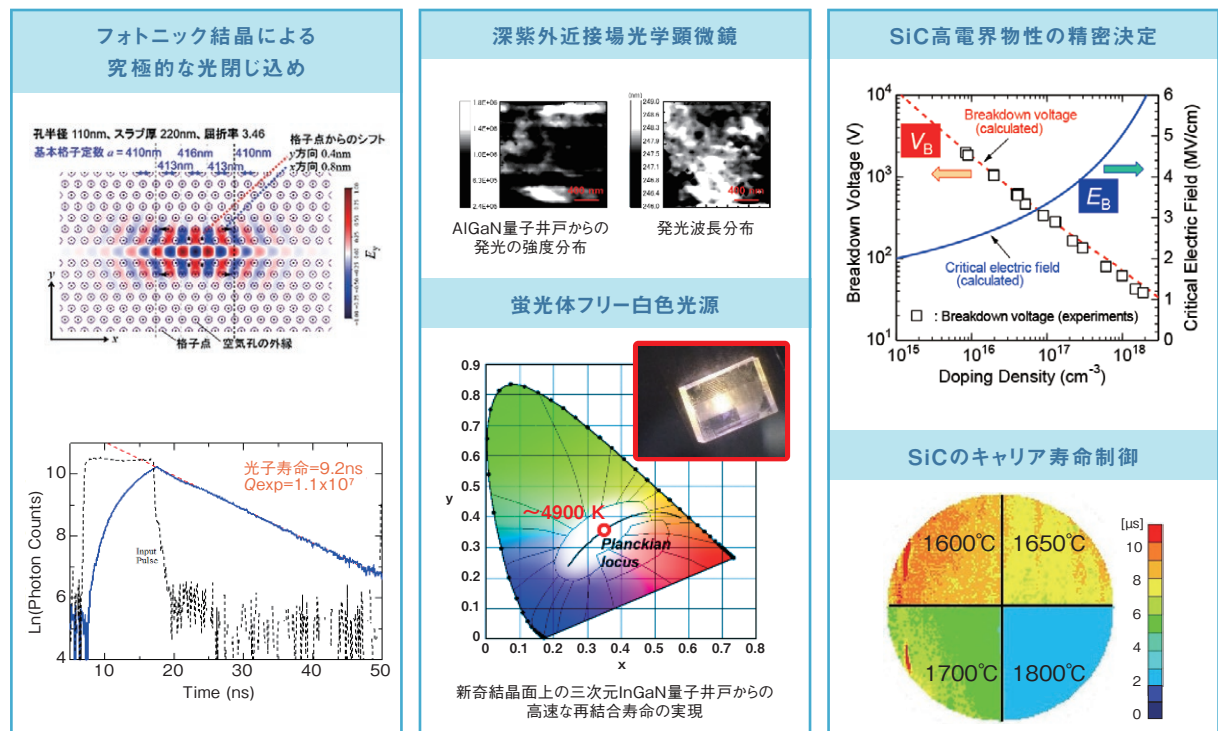
# 光・電子理工学高等研究部門

研究部門長 野田 進

本研究部門は、光と電子に関連した物理現象の本質的な理解と、それに立脚した新しい概念の創出を目指す「光・電子理工学」の学術拠点を構築し、人類が利便性を追求しながら、永続的繁栄を達成するための革新的な技術を創出する研究および人材育成を行うことを目的としています。このために、電子工学専攻を中心に関連分野から深い物理的思考に秀でたメンバーを結集し、自在な光子制御を目指す研究領域(フォトニック結晶/フォトニックナノ工学、局在フォトニクス、固体光源等に関する研究)、極限的な電子制御を目指す研究領域(ワイドバンドギャップおよびウルトラワイドギャップ半導体エンジニアリング、原子揺らぎを考慮したLSI設計等に関する研究)、およびこれらを支える基礎研究領域(基礎物性・電磁工学等に関する研究)を構成しています。各グループの有機的な連携とピーク相乗効果を通じて、世界水準で当該分野を先導する学術研究成果と新しい技術の創出を行うために、分野横断的な研究を推進するスキームと実践の場を提供します。



## 光・電子に関わる『物理限界への挑戦と新機能の創出』



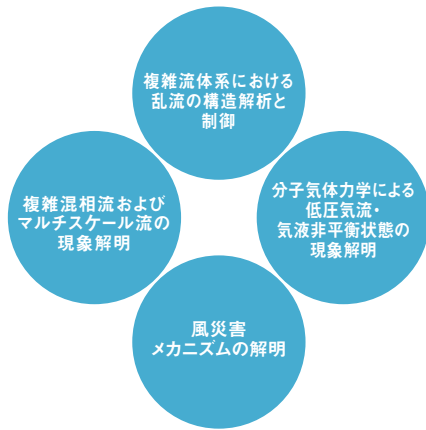




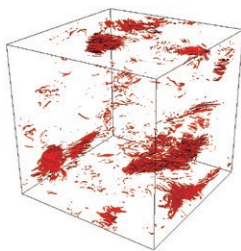
# 先端流体理工学研究部門

研究部門長 花崎 秀史

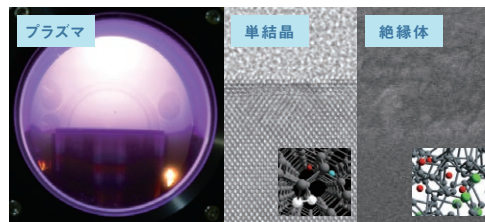
我々の身の回りには、分子スケールから地球環境のような非常に大きなスケールに至る様々な流れが存在します。この流れに関連する新しい流体技術の開発や先進的な流体情報の提供を行うためには、複雑な流体現象を構成している種々の要素の一つ一つを明らかにし、信頼できる知見を積み上げていく必要があります。このためには、流体現象を理解するための基礎研究を積極的に推進しなければなりません。本研究部門では、工学研究科(桂・宇治)および他研究科の複数の分野に所属する流体理工学研究者が研究交流を積極的に行うことにより、従来の研究分野や所属専攻等の枠組みを超えた基礎研究体制を促進するとともに、京都大学の流体理工学研究グループの存在を世界に発信します。また、世界的に通用する教員が、流体理工学に関する系統的講義と先端的研究を通して融合工学コース(応用力学分野)博士課程学生に対しても知識を開拓・教授していくことにより、領域横断的な普遍的問題を理解でき、バランスのとれた若手研究者および高度技術者を養成することを目的とするものです。



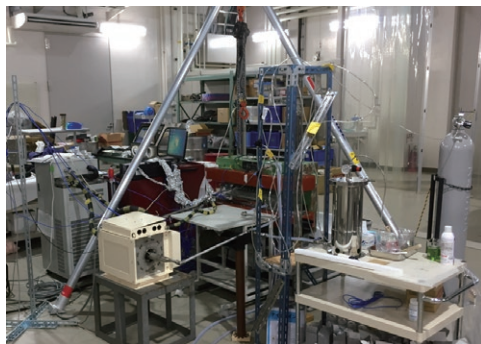
- 流体基礎研究の推進
- 流体理工学研究者の連携と発信
- 国際的研究者・技術者の養成



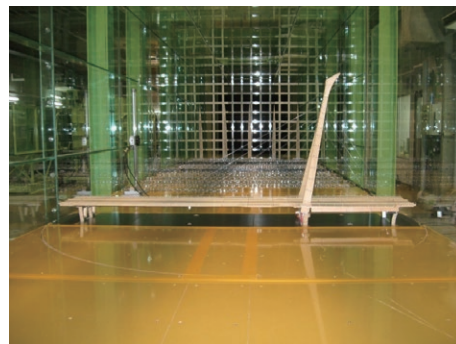
塩分成層流体中の乱流の数値計算(密度攪乱の空間分布)



プラズマ曝露による材料中の原子レベル欠陥形成過程の研究



液体金属MHD熱流動実験ループ



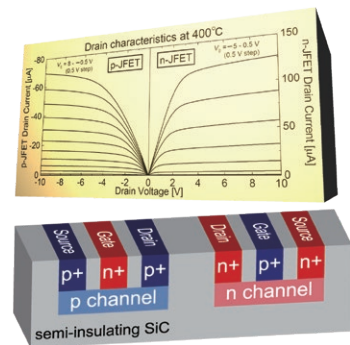
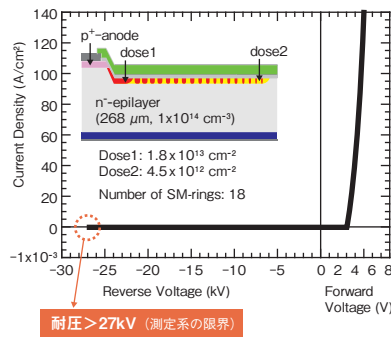
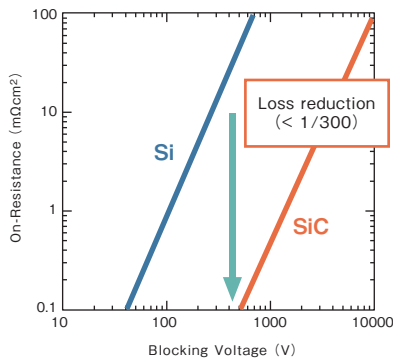
橋梁の耐風性に関する風洞実験



# ロバストエレクトロニクス用半導体材料・デバイスの研究

プロジェクト代表 **木本 恒暢**

高温動作、高電圧動作など従来の半導体では不可能な厳環境動作を実現する半導体材料・デバイスに関する基盤研究を行う。具体的には、(1)炭化珪素(SiC)結晶の物性解明と欠陥制御、(2)酸化膜/SiC 界面欠陥の低減とMOS型電界効果トランジスタの特性向上、(3)高温や高電界におけるSiCデバイス物理の研究に取り組む。本プロジェクトでは、特に200～500℃の高温動作デバイスや10kV超級のパワーデバイスに関する基盤研究に取り組み、Si等の既存の半導体では実現できないロバストエレクトロニクス (Robust Electronics) 分野を開拓する。革新的な高温動作集積回路や高耐圧・低損失パワーデバイス、高効率電力システムの実現を目指す。



MOSFETなどユニポーラデバイスの場合のSi半導体とSiC半導体のオン抵抗の理論計算値。同じ耐圧で比較するとSiCはSiに比べてオン抵抗を約1/300に低減可能である。

高純度・高品質SiC結晶を用いて作製したpnダイオードの電流—電圧特性。固体素子として最高の耐電圧を達成しながら、オン特性も優れている。

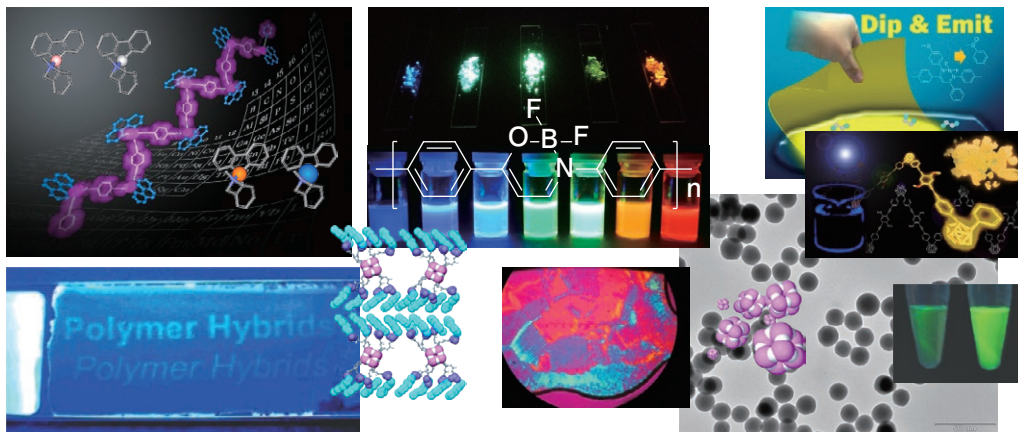
半絶縁性SiC基板にイオン注入を施すことにより作製した接合型電界効果トランジスタ(JFET)の特性。400℃の高温動作を達成。



# 元素ブロック研究会

プロジェクト代表 **田中 一生**

様々な元素群を含む機能の最小構造単位を「元素ブロック」と呼びます。これらをあたかも玩具のブロックの様に連結・配置することで、従来の有機高分子材料では不可能な電子・光学・磁気特性と、従来の無機材料の欠点である成形加工性と自在設計性を、高度なレベルで共有する高分子材料の創出が期待できます。本プロジェクトでは、元素の反応性と無機元素ブロック作製技術を巧みに利用した革新的合成プロセスを開拓することにより、元素の特性を縦横に組み合わせて活用した「元素ブロック材料」という、有機・無機の垣根を越えた従来にない概念に基づく革新的物質創成とその学理の確立を目的としています。







# 超巨大地震に対する鉄骨造建物の耐震性能向上技術の開発

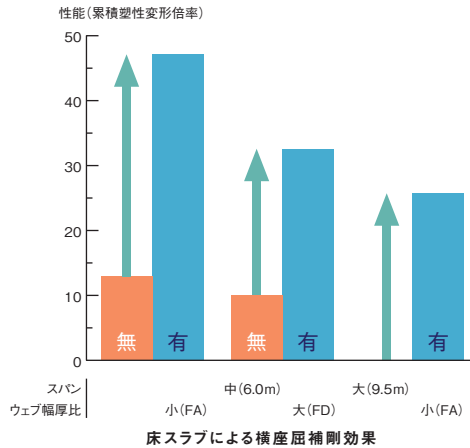
プロジェクト代表 **聲高 裕治**

鋼構造建築に用いられるH形断面梁は、地震時に横座屈が生じる可能性があります。このような挙動を抑制するために、建築基準法等では小梁などの横補剛材を設けることが義務づけられています。一方で、鉄筋コンクリート床スラブが取り付け梁では、床スラブによって横座屈が補剛されるものと考えられていますが、その定量的な評価方法の構築には至っていません。

本プロジェクトでは、床スラブを有するH形断面梁の横座屈性状や性能限界を構造実験によって明らかにすることを目的としています。最終的には、鉄筋コンクリート床スラブを有するH形断面梁の横補剛材の設置条件を明らかにし、現行の規定よりも横補剛を簡略化できる設計法の構築を目指しています。



H形断面梁の横座屈



# 高効率エネルギー変換を実現する次世代固体電気化学デバイス材料の開発

プロジェクト代表 **松井 敏明**

燃料電池や二次電池は、省エネルギー・低炭素社会の実現やエネルギーセキュリティの観点から、重要な電気化学的エネルギー変換デバイスとして広く認知されており、関連技術に関する研究開発が国内外で盛んに行われています。しかしながら、高効率エネルギー変換を達成するには、新規な材料や設計概念に基づいた次世代電気化学デバイスの構築が不可欠であり、材料化学的な問題点、電池特性に影響を与える電極反応の解明など未だ多くの課題があります。本研究では次世代固体電気化学デバイスのうち、固体電解質型燃料電池および全固体リチウム二次電池に着目し、その材料開発と特性の基礎評価を行い、設計指針を確立することを目指します。工学研究科内の専攻、他研究科、他大学などが共同研究、共同プロジェクトとして本研究を推進します。

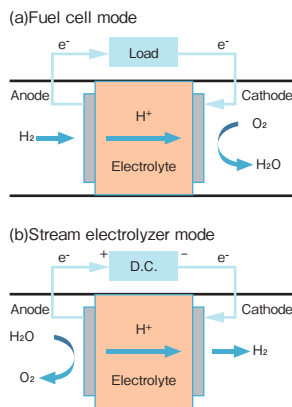
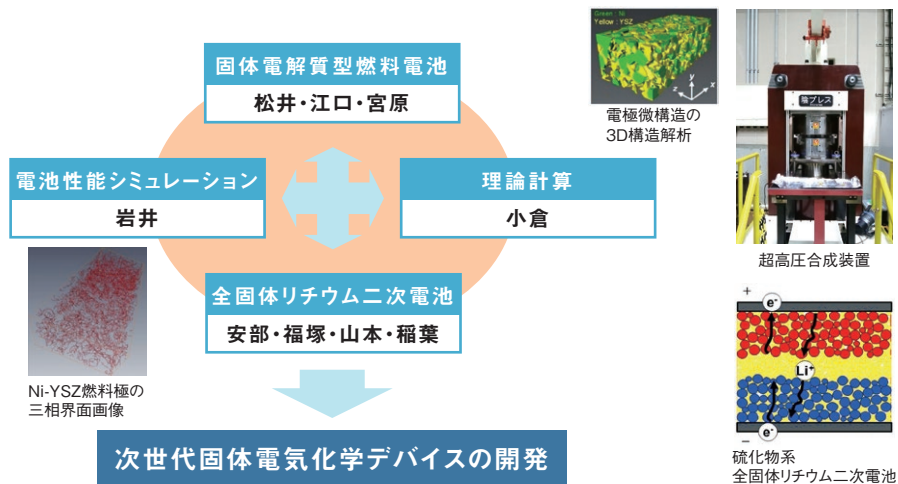


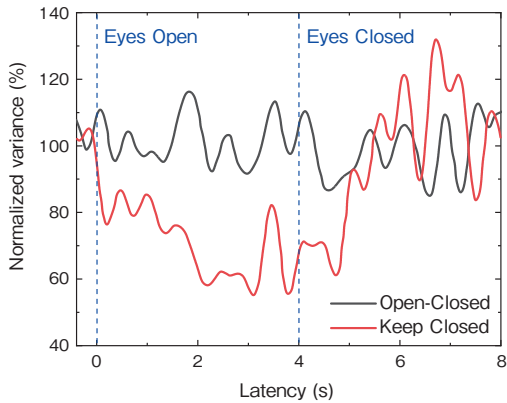
図 プロトン導電性固体電解質デバイスの作動原理図；(a)燃料電池モード、(b)水蒸気電解モード



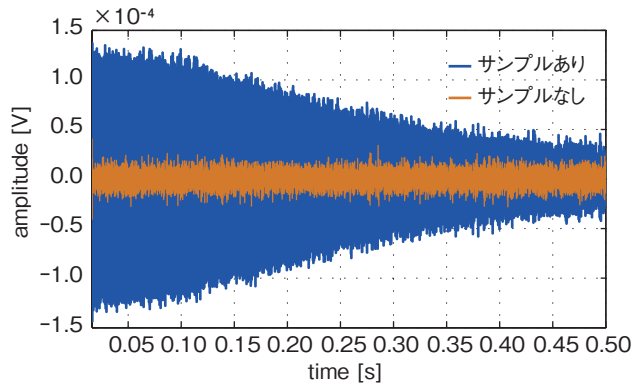
# 高次生体イメージングラボ

**プロジェクト代表 小林 哲生**

光ポンピング原子磁気センサは、液体ヘリウム等の冷媒を必要とせず、低周波数の磁気信号にも高い感度を有する磁気センサである。このような高感度な磁気センサの応用の1つに脳神経活動に伴って発生する磁界(脳磁界)を計測する脳磁界計測(脳磁図:MEG)があり、ヒト脳機能の解明に寄与する計測手法である。本オープンラボでは、この光ポンピング原子磁気センサの高感度化および多チャンネル化に関する検討を行なうとともに、本センサを応用したMEGや脳の構造や機能を画像化する磁気共鳴画像法(MRI)、磁気粒子イメージング(MPI)などを統合したマルチモーダルな脳機能計測システムを開発する。



光ポンピング原子磁気センサにより計測したヒト脳磁界 (事象関連脱同期)



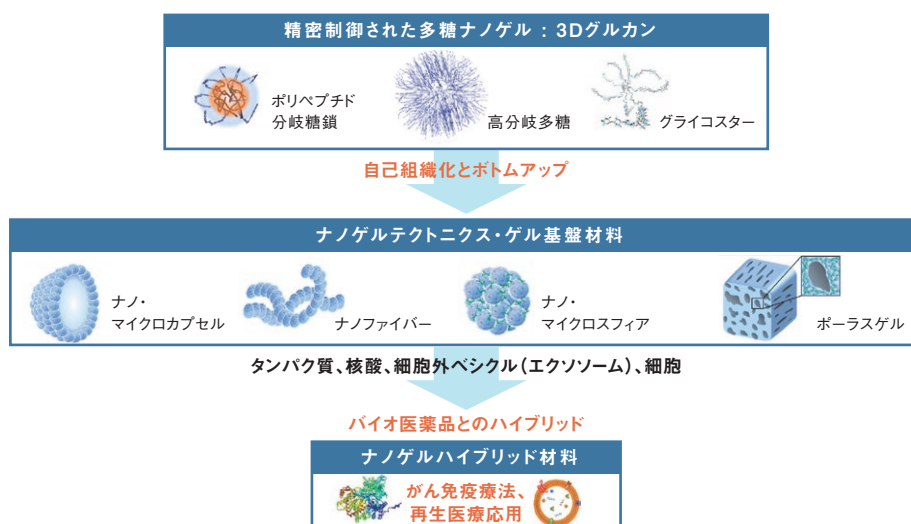
光ポンピング原子磁気センサにより計測されたMR信号

# バイオテクトニクス材料の創製

**プロジェクト代表 秋吉 一成**

革新的な次世代ナノ医療において、核酸、タンパク質、さらに生体内ナノキャリアとして最近注目されている細胞外ベシクル(エクソソーム)などのバイオ医薬品の開発とその実用化に大きな期待が寄せられています。本プロジェクトでは、バイオ医薬品のための機能性ナノ微粒子(ナノゲル)の設計とそのナノ微粒子を材料とした機能性高分子材料の開発、応用を展開しています。さらに、開発したナノ微粒子や機能性高分子材料と生体高分子、無機・金属材料さらに細胞外ベシクル(エクソソーム)、細胞などのバイオ材料とを融合することにより、ナノからマクロレベルまで構造制御された階層的ナノハイブリッド材料を開発し、DDSや再生医療への応用を目指しています。

## バイオテクトニクス材料の創製



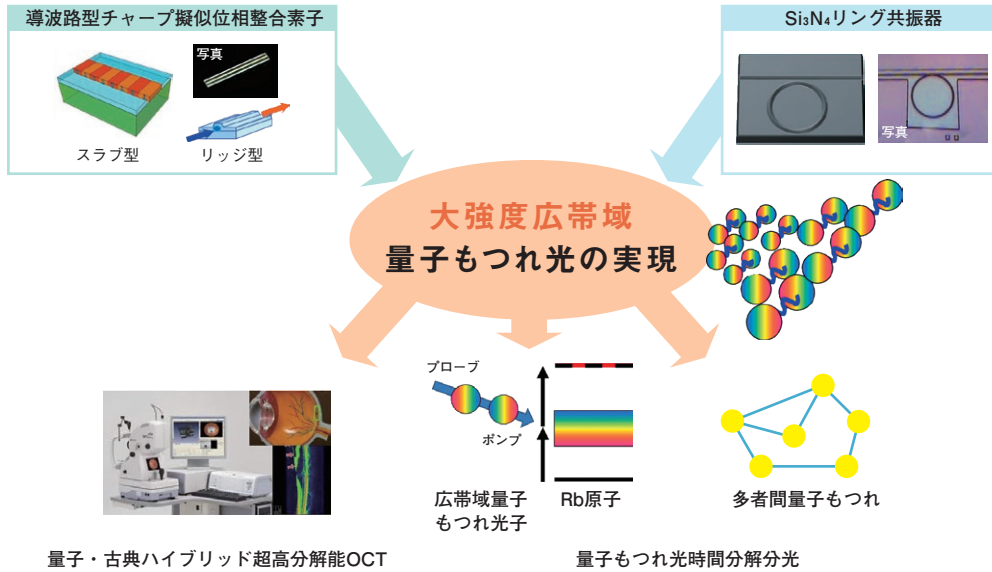




# 大強度広帯域周波数もつれ状態の実現と 応用に関する研究

プロジェクト代表 竹内 繁樹

広帯域周波数量子もつれ光とは、2つの光子が、それぞれ広い周波数帯域(エネルギー)にわたり存在し、かつそれら2つの光子の周波数(エネルギー)の和が確定した値をもつような状態である。本プロジェクトでは、高い効率をもつ広帯域量子もつれ光の実現について、導波路型擬位相整合素子を利用して研究を進める。また、そのような広帯域量子もつれ光源の応用として、高分解能量子光断層撮影や、量子もつれ光による2光子吸収の研究を進める。



# 工学研究科寄附講座 「優しい地球環境を実現する先端電気機器工学」

プロジェクト代表 中村 武恒

当研究室では、社会・経済活動に必要な不可欠な回転機(モータや発電機)を中心として、先端電気機器とそのシステム化に関する研究開発を行っています。最先端の数理的・解析的技術を駆使した設計技術と実機試験による検証を通して、高性能で高機能な低炭素排出電気機器を実現します。さらに、電源系や負荷、冷却系他の周辺装置を整合した構成を検討し、かつそれらをダイナミカルに制御することによって、最適システムとその駆動方法を具現します。上記技術をIoT等と有機的に融合させ、電気自動車やドローン、分散電源等のデバイスに展開して実用化を目指し、地球環境に優しい社会実現の一翼を担うことを目標にしています。



図: 世界初の変速負荷試験に成功した  
50kW級高温超伝導誘導同期モータ  
(JST-ALCAプロジェクト)



# 技術相談室及び桂ものづくり工房

工学研究科技術部長 榎木 哲夫

工学研究科技術部: <http://tech.t.kyoto-u.ac.jp/ja>

桂ものづくり工房では、研究活動の模索段階でのちょっとした試作品を自ら加工することができますので、迅速に研究を進めてもらうために役立ててもらうだけでなく、ものづくりの大切さも再認識してもらえる場になれば良いと思っています。利用対象者は工学研究科の学生や教員(研究員)としています。桂ものづくり工房には技術相談室が隣接していて、加工の際の技術支援と安全指導を技術職員が行っています。

技術相談には、地球建築系、機械工作系、物理系、化学電気系、共通支援の5つのグループの技術職員が、それぞれの専門分野で対応することになっています。

工学研究科技術部では4つのサービス(桂ものづくり工房、技術相談、大判プリンター、物品貸出)を提供しており、技術相談室はその活動拠点でもあります。



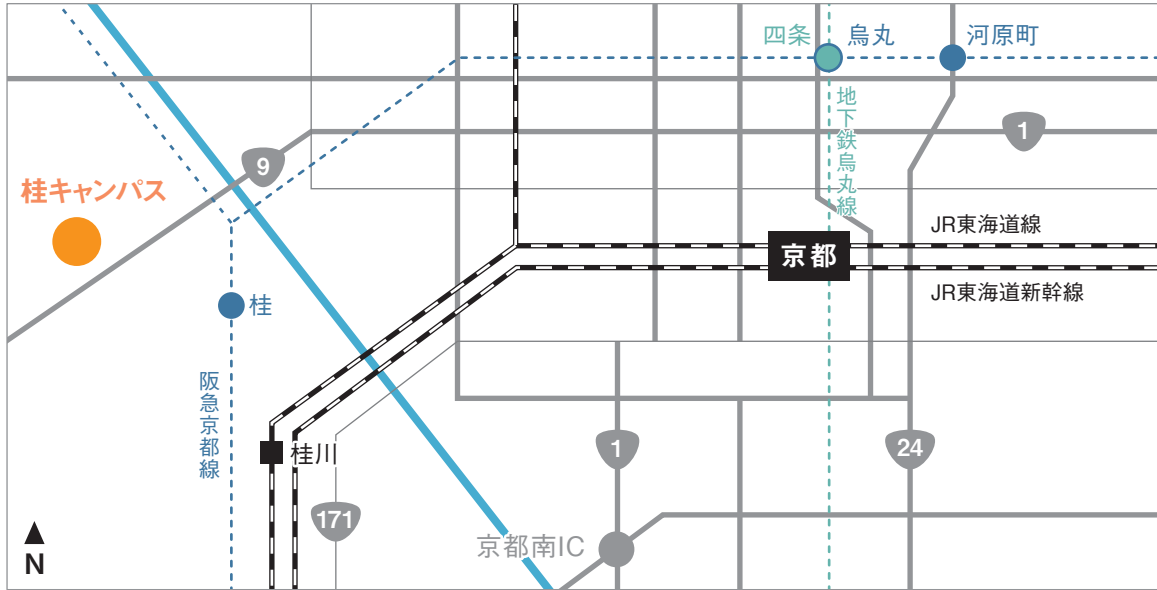


A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.





# 交通アクセス Access



### 阪急桂駅から

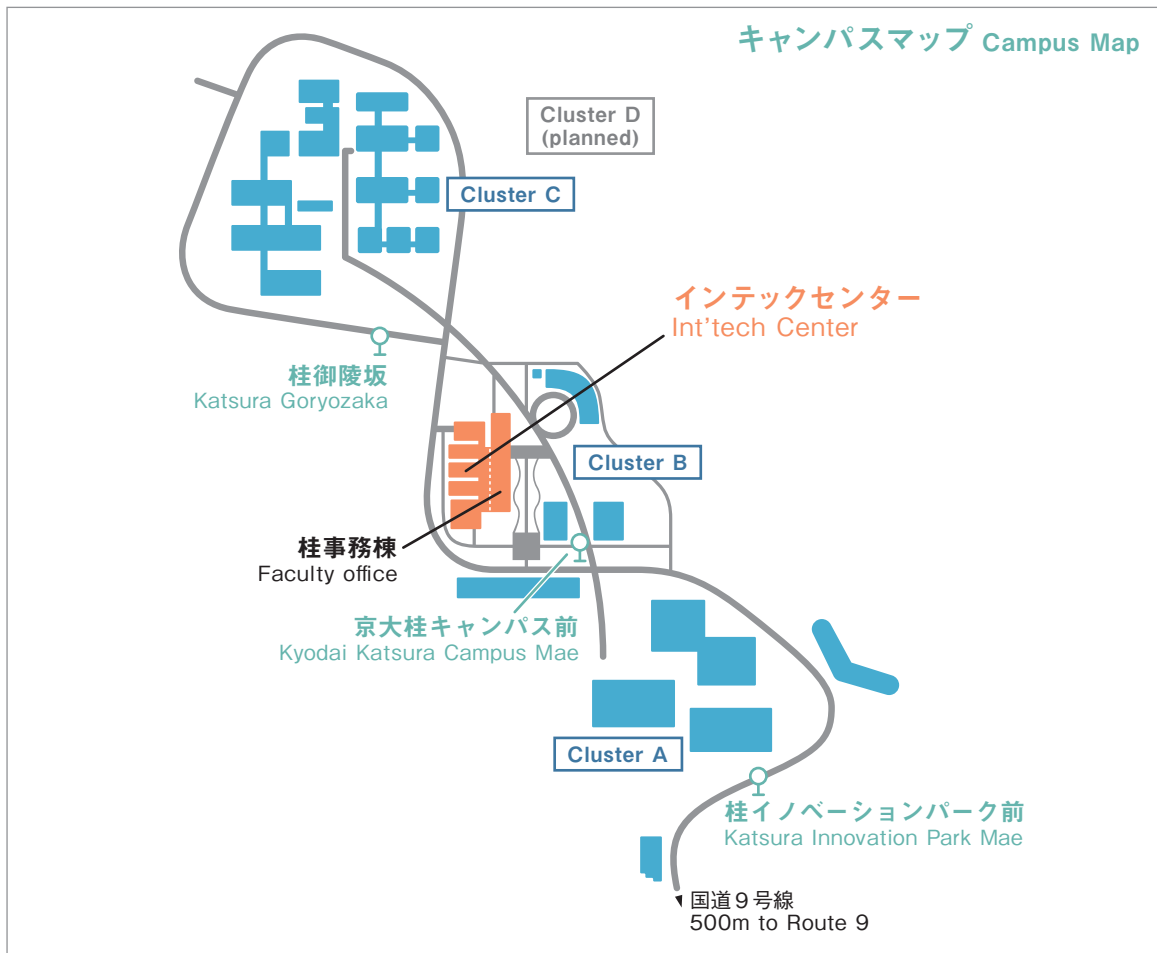
桂駅西口から市バス(西6系統) または京阪京都交通バス(20・20B系統)「桂坂中央」行きで「京大桂キャンパス前」へ

### JR桂川駅から

ヤサカバス「京大桂キャンパス経由、桂坂中央」行き(6号)

### 京都駅(JR・近鉄)から

- ①市営地下鉄で「四条」へ、阪急に乗り換え「烏丸」から「桂」へ
- ②京阪京都交通バス(21、21A系統)「五条通、桂坂中央」行きで「京大桂キャンパス前」へ







## 「Int'tech」はIntとTechの造語

専攻の枠組みを超えて **Interdepartment**

それぞれの英知を結集融合 **Intelligence**

学際的な応用研究課題に取り組み **Interdisciplinary**

世界を先導する **International**

新しい技術を創出する **Technology**



## お問い合わせ

京都大学工学研究科 附属桂インテックセンター

〒615-8530 京都市西京区京都大学桂  
京都大学工学研究科学術協力課研究協力掛

TEL:075-383-2056

FAX:075-383-2061

E-mail:090aintec@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

<http://www.kic.t.kyoto-u.ac.jp/ja>





