

RESEARCH
RAC
ADMINISTRATION CENTER ニュース

豊橋技科大

巻頭言

RACの更なる発展のために

学長
大西 隆

社会の中の大学

大学が、社会の中であって、人材の輩出や研究成果の活用を通じて社会の発展に寄与することは当然ことのように思うが、このことが大学の目的として明記されたのは、わが国の大学についてはごく最近、平成19年のことである。すなわち学校教育法の改正で、第83条に第2項が追加され、「大学は、その目的を実現するための教育研究を行い、その成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする。」と明記された。これ以降、本学を含めて、全国の大学が、大学の役割、あるいは教員の活動に、教育、研究に加えて、社会貢献や社会発展寄与といった観点を一層重視するようになった。

振り返ると、大学と社会、とりわけ世界史の各時代における政治権力との関係の中で、大学がその独自性を強調する必要に迫られ、孤高を保つ道を選択したこともあった。しかし、大学進学率が高まって、大卒者の役割が量的にも質的にも社会の大きな力になるとともに、その研究成果がモノや食糧の生産、健康の維持に大きく貢献するようになったり、あるいは社会のシステムを健全に維持発展させるために貢献するようになるにしたがって、大学における研究成果と社会の発展が一体的にとらえられるようになってきた。

大学による社会発展への寄与が学校教育法に明記されたのは、遅すぎたという感があるとはいえ、こうした文脈でのことであった。本学にとっては、まさに建学の精神が法に

よっても位置付けられたことになる。「master technology, create technology」という本学の基本精神は、社会に有用な技術を体得するとともに、さらにそれを創造的に発展させることを意味しており、社会との不断の対話を通じてのみ具現化されることである。

大学と社会をつなぐRAC

社会的存在の重視という大学の役割の変化は、大学組織の在り方にも大きな影響を与えるのは当然である。教員と学生、それを支える事務担当によって成り立ってきた大学組織にも、大学と社会を結ぶ役割を果たす専門人材が必要になった。本学では、平成25年から始まった「研究大学強化促進事業」に採択され、研究力が評価されるとともに、さらにそれを発展させて、社会発展に有用な研究、すなわちモノづくりの技術を支える理論や原理の解明やその応用を進めるために専門人材の獲得が喫緊の課題となった。本学のRAC(リサーチ・アドミニストレーション・センター)はこうして発足した。

平成28年からは、大学自らも研究開発に投資して、企業と連携して、研究成果の社会的応用を進めるために、技術科学イノベーション研究機構(RITI)を発足させて、その下で、RACの役割をより高めることになった。

本学において、RACの活動は定着してきたとはいえ、私は、大学の社会発展寄与活動は未だ発展途上と考えてい

る。次の一步として進めたいことは、本学の研究成果を社会発展に役立てるだけでなく、本学も中心の一つとなって、志を同じくする大学が連携して、より幅広く、重厚な研究者のネットワークを作って、企業や自治体を含む社会の諸組織と協働していくことである。社会の仕組みは複雑化し、その諸機能も高度化しているのであるから、一人の研究者の貢献には、いかに優れたものであろうと限界がある。より多くの研究者が、自律性という大学人の良さを保ちながら連携して、大きな力を発揮することによって、よりの確に社会の要請に応ずることができるようになる。是非、今年、本学のRITIやRACを、志を同じくする大学の同種の活動と連携させる試みを進めていきたいと考えている。

SDGsへの挑戦

同時に、重視したいのは、社会の発展に寄与という場合に、どの方向への発展かについても、大学は指針を提示する役割があるという点である。敢えて言えば、大学の役割は、社会の人々が直接利用するモノやシステムを提供することではないだろう。そのためには、企業をはじめ、中央・地方の行政・政治組織、種々の社会活動団体がある。大学は、それらと連携して、より長期的な、あるいはより根本的な観点から研究成果を提供する役割を持つと思う。本学の提唱する技術科学の研究開発は、まさにこうした観点から、モノづくりに関連した技術を支える原理やメカニズムを解明して、技術の普遍化や応用を追求しようというものである。こうした大学の研究者としての役割を十分に認識したうえで、社会の様々な主体と連携していくことが必要である。

そして、社会の要請や期待と大学の役割という観点で、平成27年に国連が提唱したSDGs(エス・ディー・ジーズ: Sustainable Development Goals=持続可能な開発目標)に改めて注目していきたいと考えている。

SDGsには17の目標、169のターゲットが含まれており、貧困の撲滅、水資源・食料・医療の確保といった人々の生存を保障するための基礎的な目標、適切な経済産業の発展や都市の発展など、より豊かな生活を求める目標、さらに、海域・陸域等あらゆる地域での環境保全などが含まれており、世界の人々の

共存共栄を図るための目標群といえる。本学では、昨年、同じく国連が進めるアカデミック・インパクトへの登録を行い、登録している世界の大学とも協力しながら、SDGsに取り組んでいくこととした。本学には、多数の留学生が様々な国から来て、本学で学んだことを本国で生かし、それぞれの国や地域の課題解決に貢献したいと考えている。こうした留学生の受入れや種々の協力のための協定締結というつながりを基に、各国の課題解決に協力していくことができる。

その上で、本学が共同研究を行っている企業の中には、その製品が最終的には、世界の多くの国々で使われるというグローバル化した企業が少なくないのであるから、本学が共同研究などを進めていくにあたっては、どこでも、誰でもが使いたくなる技術、製品、システムの開発といったグローバルな観点に立つべきではないかと考えるのである。

例えば、センシングやロボット技術を生かした農業生産の最適化研究等は、様々な条件下にある地域での農業生産の増強に資することになる。直接的には南海トラフ地震災害の減災を念頭に進めている防災の研究においては、世界の災害多発国との研究連携を図って、気候変動に伴って災害の多発が懸念される地域との協働による防災減災技術の向上を図りたい。ガソリンを使わない移動手段の開発という本学の研究においても、温室効果ガスの排出を削減できる移動手段の開発というテーマが緊密に結びつくことによって、世界各国の関心を集める可能性がある。このように、一つ一つの研究開発を、地球規模の問題解決という観点からとらえて、相互の連携や方向付けを図ることを通じて、国際化時代の大学に相応しい研究を進めることも、本学RACの重要な活動であると考えている。

SDGsにおける持続可能な17の開発目標



(出典:国際連合広報センターHP)

産学
共創

産学共創で未来を拓く ～マルチモーダルセンシング共創コンソーシアム～ (JST事業「OPERA共創プラットフォーム育成型」採択)

平成30年9月、科学技術振興機構(JST)の研究開発事業「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)共創プラットフォーム育成型」に、幹事機関(豊橋技術科学大学)と参画機関(1研究機関、6企業)の連名で申請した提案「物理・化学情報をマイクロレベルで可視化するマルチモーダルセンシング技術の創出」が採択されました。提案書の作成、取りまとめは、研究推進アドミニストレーションセンター(RAC)と研究支援課が担当しました。

本事業を推進する「マルチモーダルセンシング共創コンソーシアム」には、現在、豊橋技術科学大学、国立長寿医療研究センターおよび民間企業6社(株式会社アロマビット、NTN株式会社、東邦化成株式会社、東朋テクノロジー株式会社、一般社団法人豊橋センサ協議会、浜松ホトニクス株式会社)が参画しており、すでに活動を開始しています。今後、さらに参画機関・企業が増える予定です。研

究領域統括は、豊橋技術科学大学大学院工学研究科の澤田和明教授です。この事業を通して、IoT、AI時代を支える“データ”の価値を飛躍的に高めるセンサを実現し、医療・バイオ・化学分野等の高度情報化に向けた基幹産業の創出につなげていきます。

平成30年度の「OPERA共創プラットフォーム育成型」には10件の応募があり4件が選ばれました。本学以外では、千葉大学、東京大学、東京農工大学の提案が採択されています。

「マルチモーダルセンシング共創コンソーシアム」の詳細はこちらをご参照ください。

<https://opera.tut.ac.jp/>



物理・化学情報をマイクロレベルで可視化する マルチモーダルセンシング技術の創出

領域統括 豊橋技術科学大学 大学院工学研究科 教授 澤田和明

超スマート社会を支える半導体産業の活性化
医療・バイオ・化学分野等の高度情報化に向けた基幹産業の創出

キーテクノロジー

1

マルチモーダルイメージセンサ構造
センサ基本素子の時空間分解能の高精度化技術【基盤技術】

キーテクノロジー

2

マルチガス成分センシング
マルチガス感応膜の形成とセンシング技術

匂い産業の創出
食品衛生管理

再生医療
医療・創薬分野への貢献

疾病早期診断の実現

キーテクノロジー

3

マルチフィジカル・ケミカルセンシング
水素イオン感応膜上への圧電膜形成とセンシング技術

キーテクノロジー

4

マルチケミカル・バイオセンシング
マルチバイオ物質の固定化技術とセンシング技術

マルチモーダルセンシング共創コンソーシアム

幹事機関 ● 豊橋技術科学大学

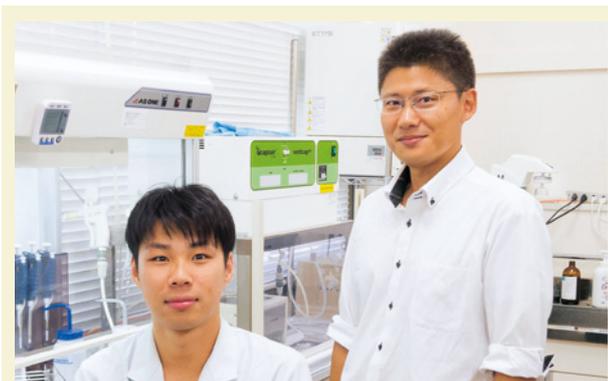


大学等 ● 国立長寿医療研究センター

参画企業 ● 株式会社アロマビット、NTN株式会社、東邦化成株式会社、東朋テクノロジー株式会社
一般社団法人豊橋センサ協議会、浜松ホトニクス株式会社

研究成果のプレスリリース配信 EurekAlert!を活用した情報発信について

平成30年7月～平成30年12月に6件のプレスリリースを行い、本学の研究内容を広く国内外に発信しました。論文が採択されましたら、RACまでご連絡ください。プレスリリース原稿の作成支援も行ってまいります。お気軽にご相談ください。



Assembly of fluctuating molecules in artificial cell membrane

環境・生命工学系 手老 龍吾 准教授

3674
accesses



New ultrasonic wave phenomenon leads to improved safety for society

機械工学系 石井 陽介 助教

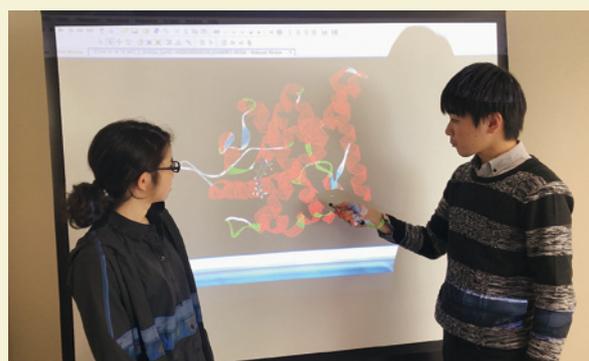
1840
accesses



Can we have a fire in a highly vacuumed environment?

機械工学系 中村 祐一 教授

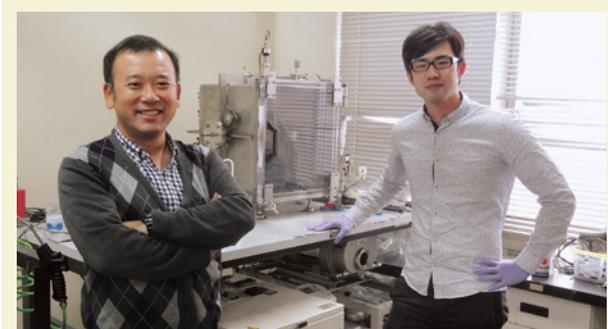
2593
accesses



Chirality of vitamin-D derivative affects the protonation states of its receptor protein

情報・知能工学系 栗田 典之 准教授

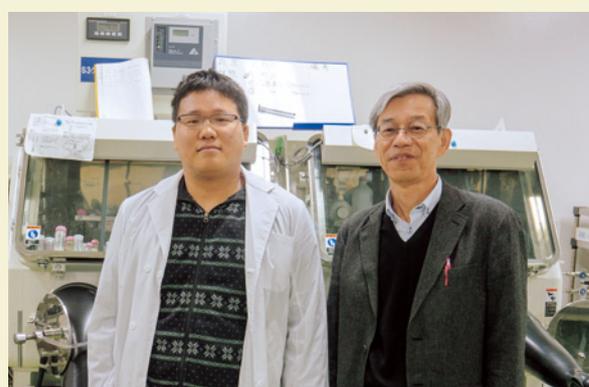
2031
accesses



Cathode fabrication for oxide solid-state batteries at room temperature

電気・電子情報工学系 稲田 亮史 准教授

1747
accesses



Structure of electrolyte controls battery performance

電気・電子情報工学系 村田 芳明 博士後期1年 (櫻井研究室)

2515
accesses

情報
発信

イノベーションジャパン2018に出展 ～大学見本市&ビジネスマッチング～

産学官連携推進室では、研究成果の社会実装に向け、積極的な情報発信を継続して行っています。これまでの成果を踏まえ、研究分野と適合し、ターゲットとなる産業で主要な展示会などを選定し出展しています。本年度の活動トピックスとして、「イノベーションジャパン2018」への出展について紹介します。

イノベーションジャパン2018は、8/30～31、東京ビッグサイトで開催されました。この展示イベントは、JSTとNEDOが主催する国内最大級の産学マッチングの場となっています。

本学からは、研究シーズ4件と大学組織展示が採択されました(表)。大学組織展示では、「ロボットとのスマート共生社会の創生」をテーマに、センシングや脳情報の最先端の研究成果と、企業と共同開発した産業用ロボット、人と共生するサービスロボットの展示やプレゼンテーションを行いました。TV局の取材を受けるなど大きな注目を集めました。本学ブースには、合わせて470名以上の来場者が訪れました。研究シーズの紹介や連携の可能性などの意見交換が行われ、社会実装に向けた展開の足掛りとすることができました。



大学組織展示の様子

展示ブース	タイトル	代表者
大学見本市	GaN集積エレクトロニクスによる高性能、高効率、耐環境デバイス技術	岡田 浩 教授
	次世代オプトジェネティクスを切り開く高分解能多波長光照射装置	広瀬 侑 助教
	量産への挑戦～しびれる電気で作るiPS細胞	沼野 利佳 准教授
	セラミックスの短時間焼成のための加圧炉と高色純度赤色蛍光体	中野 裕美 教授
	ロボットとのスマート共生社会の創生	(大学組織展示)
JSTフェア2018 (併設)	非標識で計測可能な生体内イオンのダイナミックビジュオロジー	澤田 和明 教授 (CREST)
	電流を流さないスピン波ロジック素子	後藤 太一 助教 (さきがけ)

『科研費説明会』を開催

9月21日に名古屋市立大学学長 郡健二郎氏をお迎えし、科研費説明会を開催しました。「科研費 採択される10条件」のタイトルで、ユーモアを交えながら、申請書の書き方についてご講演いただきました。「科研費 採択される3要素」(医学書院)の著書がある郡学長の講演は、丁寧で分かりやすく、参加した研究者からは大変好評な講演会となりました。教職員61名が聴講しました。



説明会の様子

『研究者スキルアップセミナー』を開催予定

3月5日に研究者スキルアップセミナー「申請書、資料作成に役立つデザインの基礎」を開催する予定です。千葉大学博士研究員であり、「伝わるデザイン」の著者でもある片山なつ氏をお招きし、デザインの側面から、効果的な申請書、スライド等の作り方をご講演いただきます。科研費やその他外部資金の申請書やプレゼン資料の作成に役立つセミナーとなりますので、博士課程の学生を含む多くの研究者の参加をお待ちしております。

スキルアップセミナー

申請書、資料作成に 役立つデザインの基礎

研究費やその他の外部資金の申請書および研究費の報告書などの資料作成・レイアウト等のデザインスキルを習得し、研究費獲得や研究費の効率的な活用につながる。デザインのコツを学びます。本セミナーでは、「伝わるデザイン」の著者・なつ氏をお招きし、「伝わるデザイン」のノウハウについてご講演いただきます。

日時 2019年 3月5日

会場 A2-101講義室

講師 片山 なつ氏
(千葉大学博士研究員 / オフィス広わる運営)

対象 学生、教職員

募集 スライド、申請書、報告書を募集します。講師が事前に添削し、講演中にbefore/ afterの事例として発表します。下記メールアドレス宛にお送りください。

応募締切 2018年12月17日(月)

お問い合わせ 研究推進アドミニストレーションセンター
☎ 5351 rac_service@rac.tu.ac.jp (休務)

起業家
育成

次世代アントレプレナー育成事業 (EDGE-NEXT)

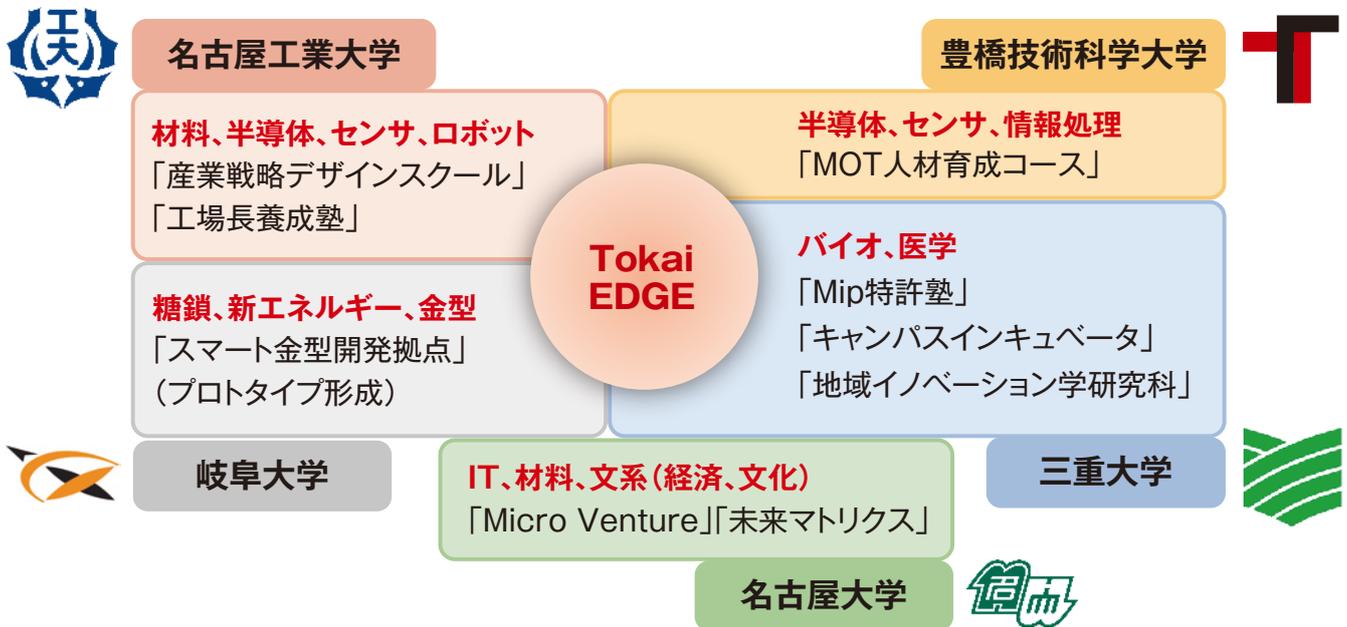


図1 Tokai-EDGEにおける各大学の取組

Tokai-EDGE (Tongali) プログラム

Tongali(Tokai Network for Grobal Leading Innovators)は、平成28年度よりスタートした東海地区5大学(名古屋大学、豊橋技術科学大学、名古屋工業大学、岐阜大学、三重大学)による起業家育成プロジェクトです。平成29年には、文部科学省の次世代アントレプレナー育成事業に採択され、図1に示すように5大学協働で、各大学の得意分野の融合による相乗効果を発揮しながらプロジェクト運営を行っています。

豊橋技術科学大学におけるEDGE-NEXT運営組織

総括責任者	研究推進アドミニストレーションセンター長	田中三郎
プログラム運営責任者	総合教育院 教授	藤原孝男
プログラム担当組織	研究推進アドミニストレーションセンター	
担当事務局	教務課、研究支援課	

図2 本学のEDGE-NEXT運営組織

本学においては、図2に示すような体制で、学生や若手研究者を中心にアイデアの創出やビジネスモデルの構築を中心としたプログラムの実施により、将来の産業構造の変革を起こすような、より実践的な人材育成とベンチャー・エコシステムの構築を支援致します。

アントレプレナーシップ教育

起業家になるために必要なマインドを創業経験者から学び、新規事業の企画方法、事業計画書作成方法、マーケティング、知財活用などの基礎知識を習得し、ベンチャー創業、新規事業、第二創業のヒントを得る事業計画のプレゼンおよび議論等の演習も行っています。



起業家育成セミナー

本学の教職員や学生の起業意欲やベンチャーへの関心を高めることを目的として、起業経験豊かな講師を招聘し、創業の動機と契機、創業に必要な条件、事業の成功と失敗の要因、事業発展のための条件等について年2回のセミナーを開催しています。

また、本学では産業の多様化が著しく進む現代において、地域産業の動向が注目される中、地域イノベーションエコシステムの形成を足掛かりに将来の地域産業を牽引していく起業家の育成を目指し、多方面で活躍する先人たちの実例に基づいてベンチャー創出について学べる「地域起業家支援セミナー」も開催しています。新たな地域イノベーション発展につながることを期待しています。



アイデアピッチコンテスト

昨年10月1日に、学内における起業家マインドを持つ人材の育成、大学発ベンチャーの創出、東海地区の産業の活性化、地域ベンチャーエコシステムの構築を目的として、本学初の試みである「アイデアピッチコンテスト」を開催しました。5件のチームからの応募があり、最優秀賞1件、優秀賞2件が選ばれました。詳細は<<http://www.siva.tut.ac.jp>>を参照下さい。



情報 発信

豊橋技術科学大学シンポジウム 「未来へのボーダレスな挑戦～ 組織・地域の垣根を越えて～」を 開催します

豊橋技術科学大学は平成25年に研究大学強化促進事業採択校に認定され、価値創造工学に資する研究を進めてきました。平成28年に設置した「技術科学イノベーション研究機構」は、多くの産学官共同研究の成果を生み出しています。平成30年には「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)共創プラットフォーム育成型」に採択されました。

今回のシンポジウムでは、「未来へのボーダレスな挑戦～組織・地域の垣根を越えて～」をテーマに、主な取組紹介、研究紹介およびパネル討論を行う予定です。また、約40件のポスター・デモ展示も行います。皆様のご来場をお待ちしております。

プログラムの詳細および申し込み方法は、以下をご参照ください。

<http://www.tut.ac.jp/event/190326-11533.html>



第6回豊橋技術科学大学シンポジウム
未来へのボーダレスな挑戦
～組織・地域の垣根を越えて～

2019年
3月26日(火)

(会場) ホテルアソシア豊橋
5Fザ・ボールルーム
豊橋市花田町西宿(豊橋駅直結)
TEL: 0532-57-1010(代表)
<http://www.associa.com/tyh/>

プログラム

12:00 開場/受付開始 ポスター・デモ展示

開会挨拶

13:00 主催者挨拶 豊橋技術科学大学 学長 大西 隆

13:05 来賓挨拶 文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課長 西條 正明 氏

第1部 基調講演

13:30 招待講演
ICT・AI活用による農業・医療分野への参入
シンフォニアテクノロジー株式会社 代表取締役会長 武藤 昌三氏

14:00 取組紹介①
新しい価値の創造と地域社会への貢献
～イノベーション協働研究プロジェクトがもたらしたもの～
豊橋技術科学大学 理事・副学長/技術科学イノベーション研究機構 機構長 寺嶋 一彦

14:20 取組紹介②
産学共創で未来を拓く～マルチモーダルセンシング共創コンソーシアム～
(平成30年度「OPERA共創プラットフォーム育成型」採択)
豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 教授/OPERA領域統括 澤田 和明

14:40～15:30 ポスター・デモ展示/コーヒーブレイク

第2部 研究紹介

15:30 ビッグデータを活用した地域交通安全マネジメント
豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 助教 松尾幸二郎

15:45 産学融合コンソーシアムによる小規模型及型ハイオガス発電システム
豊橋技術科学大学 グローバル工学教育推進センター 教授 大門 裕之

16:00 電界結合ワイヤレス電力伝送
豊橋技術科学大学 未来ビークルシティリサーチセンター長 教授 大平 孝

第3部 パネル討論

16:20 未来へのボーダレスな挑戦～組織・地域の垣根を越えて～

○モデレーター
豊橋技術科学大学 学長 大西 隆

○パネリスト
文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課長 西條 正明 氏
シンフォニアテクノロジー株式会社 代表取締役会長 武藤 昌三 氏
長岡技術科学大学 学長補佐/教授 中山 忠親 氏
愛知県副知事 加藤 慎也 氏
豊橋市長 佐原 光一 氏
豊橋技術科学大学 副学長/研究推進アドミニストレーションセンター長 田中 三郎

17:40 閉会挨拶
17:50 情報交換会 (19:00終了)

文部科学省 先端研究基盤共用促進事業 新たな共用システム導入支援プログラム

EIIRIS共用システム機器セミナー －集束イオンビーム装置(FIB)講習会－

本学は、平成29年度に文部科学省「先端研究基盤共用促進事業(新たな共用システム導入支援プログラム)」に採択され、エレクトロニクス先端融合研究所(EIIRIS)とLSI工場の共用機器を対象とするEIIRIS共用システムを導入して以来、より多くのみなさまに共用機器を利用いただくため、機器セミナー・講習会を開催しています。第3回目となる集束イオンビーム装置(FIB)の講習会では、FIB加工、走査イオン顕微鏡(SIM)および走査型電子顕微鏡(SEM)の観察等を行いました。当日は、教員・学生合わせて9名の参加がありました。



集束イオンビーム装置講習会の様子

EIIRIS共用システム機器セミナー －走査型電子顕微鏡(低真空モード)講習会－

第4回目となる走査型電子顕微鏡(低真空モード)講習会では、非導電性資料を前処理なしで観察・分析する手法を紹介しました。当日は、教員・学生合わせて5名の参加がありました。

機器セミナー・講習会に関する情報は、EIIRIS共用システムのホームページ(<http://rac.tut.ac.jp/sentan/index.html>)でご覧いただけます。

また、学外者の皆様にもご利用いただくため、共用機器の利用相談窓口を開設する予定です。詳細は、上述のホームページでご確認ください。



走査型電子顕微鏡講習会の様子

新任職員挨拶



大橋 尚樹(おおはし なおき) 科学技術コーディネーター(1月1日着任)(内線:3043)

コニカミノルタ(株)で約38年間勤務していました。主に複写機、プリンタの電気ハードウェア設計・開発に従事。製品開発と5、10年先の技術開発に携わってきました。

この経験を活かして、コーディネーター職の基本スタンスを“Collaborative”に置き、産学官連携に貢献する所存です。

