

RESEARCH



豐橋技科大 RAC CENTER ニュース

巻頭言

包括提携の推進 —プロジェクトの大型化と稼ぐ体制へ—

副学長(研究力強化担当)／研究推進アドミニストレーションセンター長
田中 三郎



RACの果たす役割と重要性

本年度からRACのセンター長に就任しました。平成25年に設立された現RACの礎を築かれた原 邦彦 前センター長の後任として、引き続き産学連携活動の発展に寄与したいと思っています。よろしくお願ひ申し上げます。私は平成15年の知的財産・产学官連携本部の設立以来、产学連携に関わってきましたが、この15年間で様々な環境の変化がありました。1つ目は最近の产学連携意識の高まりです。今日では“産連”や“コーディネーター”という言葉が一般化されましたが、当初はそういった言葉のみならず、役割が理解されず、コーディネーターが教員に近づくと奇異の目みられ、全く相手にし難い状況でした。今では考えられないことです。2つ目は大学予算(国立大学運営費交付金)が削減され、法人化以降の14年間で、およそ1,500億円減ったことです。これでは教員1人が自由に使える校費は年間100万円以下となり、十分な教育研究活動ができません。必然的に研究推進のための外部資金獲得が必要となり、それに伴い产学連携活動の業務範囲が拡大してきました。15年前は企業との共同研究交渉や、特許に基づく技術移転・管理をすることが主な業務でしたが、平成25年のRAC設立をきっかけに、大型プロジェクトの予算獲得や共同研究の管理において、RACの支援は不可欠となっていました。そういう環境下でRACの果たす役割は益々大きくなってきています。RACは本学の研究力を分析、強化することを目的とした

組織で、専門性の高いURA
(University Research Administrator)と、産業界に深く関わってきた経験豊富なCD(科学技術コーディネーター)が業務に当たっています。

RACでは企業と大学の包括提携を目指しています。包括提携では企業の複数テーマと大学の複数教員の研究テーマとのマッチングを図り、企業人材のリカレント教育を提案し、共同研究プロジェクトの大型化を目指します。今年度はこれまでに包括提携を締結しているながら交流が少ないプロジェクトを掘り起こして、活発化していきます。

RACの活動実績

RACの产学連携活動業務の一例を紹介します。平成28年度の愛知県知恵点第2期重点研究プロジェクトでは、事前に愛知県と本学教員の研究テーマ内容について、すり合わせを行い、企業との調整・交渉を行い、5テーマの共同研究に結び付けることができました。本プロジェクト関連の本学の受け入れ金額は8百万円になりました。今年度は第3期のプロジェクト準備の年度となりますので、現在、採択に向けて県と教員テーマとの調整を進めています。

民間企業との共同研究契約金額に目を向けると、RACが設立された翌年の平成26年度は167百万円でしたが、URAやCDが関与することでより一層、共同研究が活発化され、平成29年度には338百万円と倍増しています。それに

はRACが技術科学イノベーション研究機構(RITI)と連携して、平成28年度から開始した企業とのマッチングファンド形式のイノベーション協働研究プロジェクト(20テーマ)が大きく関わっています。本プロジェクトに参画する民間企業からの受け入れ額は、平成28年度が83百万円であり、平成29年度には147百万円となり、1.8倍と順調な伸びを示しています。結果として、本学は文部科学省の平成28年度の統計において、研究者300名未満の大学・研究機関の中で民間企業との共同研究費受入額で全国第一位となっています。

RAC組織と产学官リスクマネジメント室の新設

現在の組織を図に示します。今年度4月から新たに产学官連携リスクマネジメント室が設置されました。また、9月からは業務の効率化のために、产学連携推進室と知的財産管理室を統合し、产学官連携推進室としました。研究戦略室では研究力分析や論文生産力向上策検討、科研費獲得

支援および、広報活動を行っています。产学官連携推進室では知財創出、管理、活用や技術移転の他、包括連携を含む共同研究の企画、推進など、いわゆる社会実装を行っています。技術科学支援室は研究力強化に向けた研究設備の管理、活用促進を行っています。今回新たに設置された产学官連携リスクマネジメント室では、これまで研究戦略室が行っていた利益相反、安全保障輸出管理業務の他、产学官連携に関する秘密情報管理を加えた業務を行っています。大学と産業界との活発な連携が求められる中で、企業にとって秘密情報が漏洩することは、株価にも影響を与える大きな問題となる可能性があります。そこで、企業、教員、学生の3者が安心して共同研究に参画・推進できるように、本学では“研究に係る秘密情報管理に関するガイドライン”を充実させて運用を開始しました。研究室の学生も関わることから、教員の皆様に負担をおかけしますがよろしくお願いします。

今年度、効率的にRAC業務を推進し、プロジェクトの大型化を進めて本学を稼ぐ体制へ導きたいと思いますのでよろしくお願いします。





リスク 管理

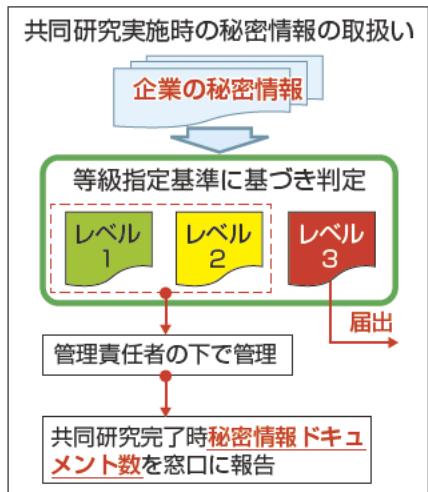
リスクマネジメント体制を整え、 大胆な産学官連携を活発化する

大学を取り巻く環境が大きく変化する中で、産学官連携活動は活発化とともに、大型化が求められ、「組織」対「組織」の本格的な共同研究に代表されるように産業界との大胆な連携が進められています。こうした状況では、これまでにない多様なリスクが生じる可能性が高く、大学組織としてリスクマネジメントは重要な要素と位置づけられ、一層の高度化が必要です。

こうした背景から豊橋技術科学大学は、平成29年度文部科学省の「産学官連携リスクマネジメントモデル事業(産学官連携リスクマネジメントネットワーク構築)」に全国9大学とともに参画し、本学のリスクマネジメント体制を構築しました。平成30年度からRACの中に産学官連携リスクマネジメント室を設置するとともに関係規定等を改定してマネジメントシステムを強化しました。産学官連携リスクマネジメント室は、リスクを適切かつ一元的にマネジメントするため、3つの審査会:「利益相反審査会」「安全保障輸出管理審査会」「産学官連携秘密情報管理審査会」を中心に構成しています。

利益相反

産学官連携を推し進めていく中で、利益相反状態は日常的に生じ得ることです。個々の状況の利益相反状態を十分に把握し、状況に合わせた適切かつ柔軟なマネジメントを進めます。また、民間企業との間で「組織」対「組織」の機関連携型共同研究を推進する際には、組織としての利益相反に対する事前の予防措置を重視して対応を進めます。



レベル (管理水準)	本学単独		共有	
	適用	内容	適用	内容
低 1	●	未公開の研究情報	●	通常の秘密情報
↓ 2	●	発明届に係る情報	●	営業秘密相当
高 3	—		●	営業秘密相当の内、特に重大なもの

安全保障輸出管理

グローバル化を推進している本学において、技術等を国外へ提供する機会や外国人研究者・留学生の受け入れが増加しております。安全保障輸出管理は、法令遵守事項であることを各研究者が認識し、取り組むことの意義と必要性を十分に認識することが重要です。産学官リスクマネジメント室は研究者への啓蒙活動を行うとともに事案に対して、研究者の皆様と協力しながら取り組んでいます。

産学官連携秘密情報管理

「組織」対「組織」の共同研究が本格化することにより、企業等から持ち込まれる情報量が増大する上、重要な情報が含まれる可能性が高まっております。これらの情報の取扱いを誤り、漏えいすることで大学や企業に甚大な悪影響を与える恐れがあるため、本学では適切な管理を行う仕組みを強化・整備しました。

これらの秘密情報は、「外部機関から提供された秘密情報・外部機関と共同で創出した秘密情報」と「大学が単独で保有する秘密情報」があり、前者の秘密情報は大学の信用に直結するもので厳格に管理することが求められます。すべての秘密情報に対し一律に厳格な管理を行うことは、円滑な研究活動等の実施に支障を及ぼし、また管理コストの増大を招くことになります。そこで、例えば企業との共同研究では、企業から提供された秘密情報をその性質や影響度等を評価した上で濃淡管理(レベル1~3)レベルを設定して、そのレベルに応じて管理します。

今後、産学官連携の多様化、大型化が急速に進展し、これまでにない多様なリスクが生じる可能性の高まりに対応し、RACでは、リスクマネジメント体制を整え、教員の皆様を全力でサポートしていきます。

産連 知財

平成29年度 産学連携・知財活動の実績

国の施策や社会状況の変化に応じ、より効率的な業務の遂行や組織的な取組みの推進のため、この9月より産学連携推進室と知的財産管理室は、産学官連携推進室として統合されました。

産学官連携推進室においても、これまでと同様に、URA(リサーチ・アドミニストレーター)とCD(科学技術コーディネーター)が一丸となり、産学官連携・知的財産を通じて、本学の研究力強化、社会貢献を目的に業務を組織的に推進します。

国等の施策・ポリシー・ガイドラインなどを俯瞰的に捉え、産業界や社会ニーズを的確にキャッチアップして、本学研究成果の社会実装を戦略的に進めます。本格的な産学官連携のため、「組織」対「組織」による大型研究プロジェクトの企画から研究拠点の形成や運用までを一貫して行います。さらに、大型研究プロジェクトや研究拠点に必要なリスクマネジメント体制を、産学官連携リスクマネジメント室とともに構築します。

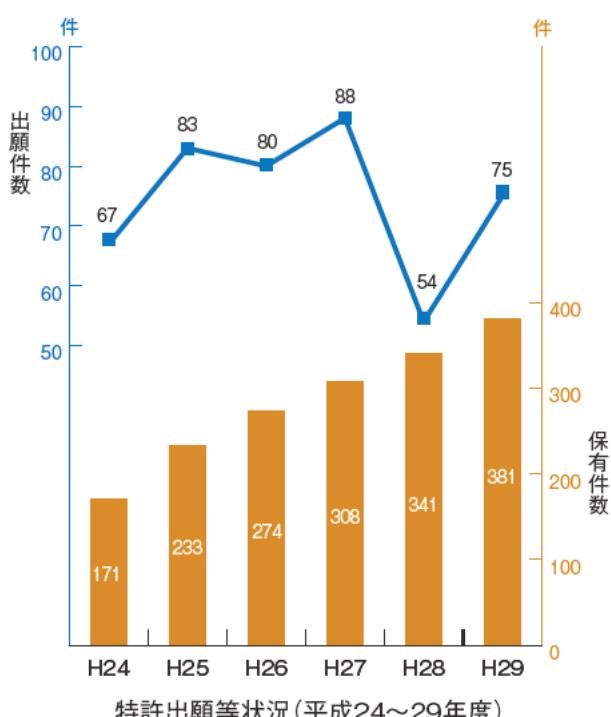
平成29年度の産学連携・知財活動の実績においては、大型研究プロジェクトのスタートなどの成果が産学連携指標に反映されています。

特許・共同研究の実績

平成29年度の特許出願の件数は、平成28年度実績よりも大きく増加しました(図1)。「知の拠点あいち(第Ⅱ期)」事業、イノベーション協働研究プロジェクトが開始されており、これらの事業やプロジェクトから着実に特許出願がなされていることがわかります。

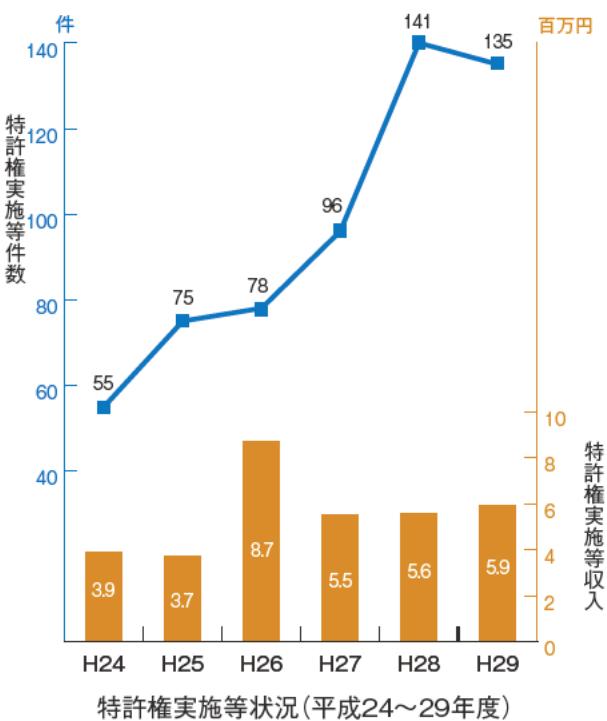
一方、特許権保有件数は順調に増加しています。外部資金の獲得など特許の活用状況を吟味にして有用な権利を維持しており、適切な知的財産の管理を行っています。

図1



産学連携の重要な指標のひとつである特許権実施等許諾件数は、平成29年度は135件になりました(図2)。本学が保有する特許などの知的財産が、着実に実施等につながっていることがわかります。

図2

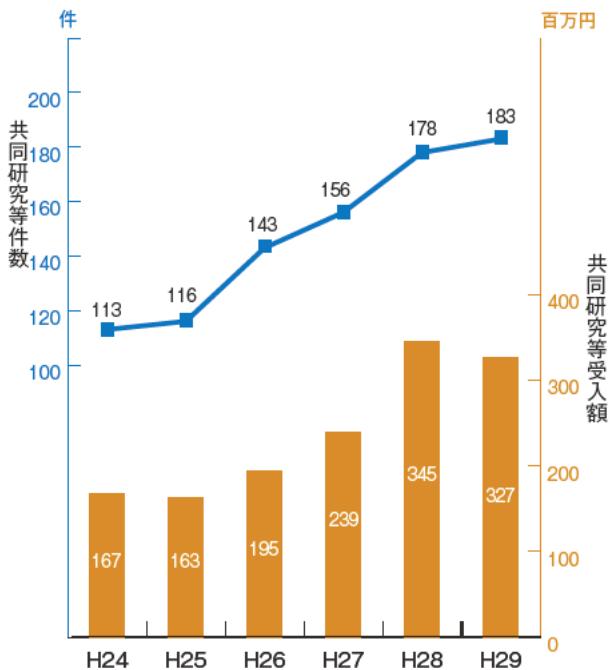


さらに、平成29年度の民間企業との共同研究件数は183件で、受入額は約3.3億円となり、件数は増加(平成28年度比3%の伸び)していますが、金額は減少(同比5%の減)しています(図3)。

本学は、文部科学省の平成28年度の調査において、民間企業との共同研究費受入額に関し、研究者数300名未満の大学・研究機関(計267機関)の中で第1位となっています。また、知的財産に関しては、ランニングロイヤリティ収

入があった特許権数で第4位、特許権保有件数のうち実施許諾中の特許権数の割合が第2位にランクインしています。平成29年度は、イノベーション協働研究プロジェクトなどの開始により共同研究件数をさらに伸ばすことができました。

図3

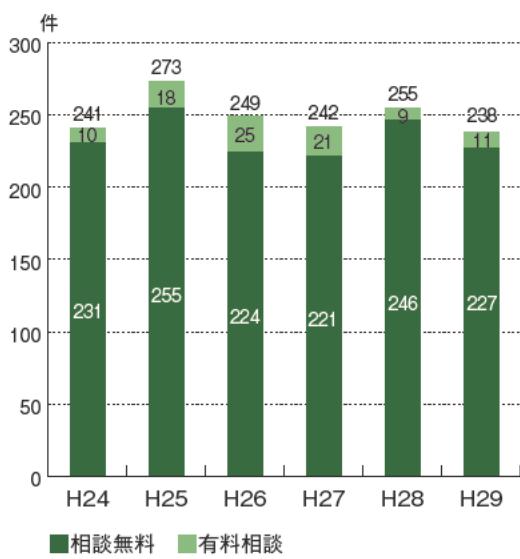


民間企業との共同研究等状況(平成24～29年度)

技術相談の実績

産学官連携推進室(当時 産学連携推進室・知的財産管理室)では、産学連携活動の一環として、おもに地域企業への貢献を目的に「技術相談」を積極的に進めています。

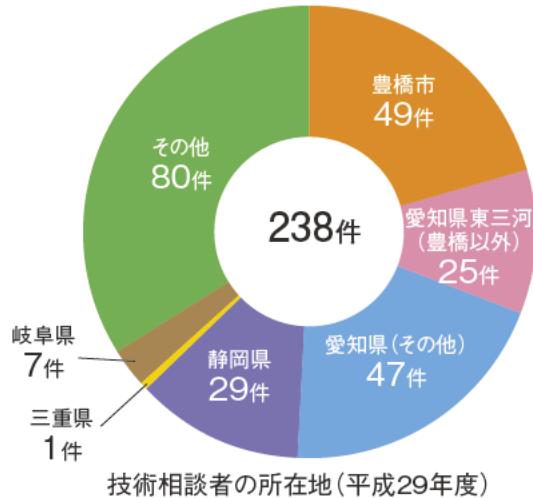
図4



技術相談件数の推移(平成24～29年度)

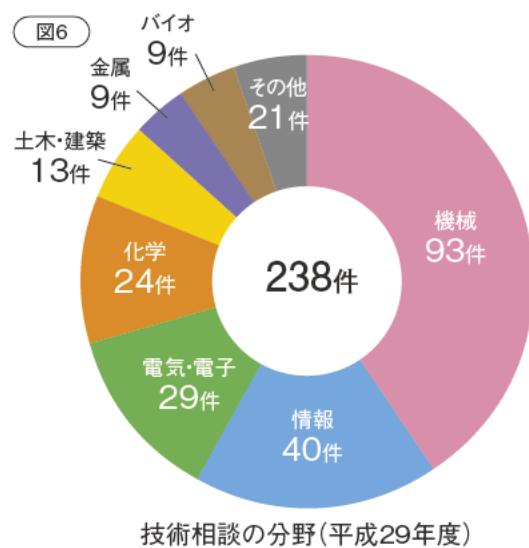
平成29年度の技術相談件数は238件でした。技術相談の中でも、事前調査が必要な場合やサンプル提供を伴う場合は有料相談となります。これは全体の5%程度でした(図4)。相談依頼者の所在地は、愛知県内が51%(121件)と最も多くなっています。その他では、首都圏の企業からの相談が増加しています(図5)。

図5



技術相談分野は、「機械」「情報」「電気・電子」「化学」で78%(186件)を占めています。特に「情報」は、IoT(モノのインターネット)やAI(人工知能)などのトピックスを中心に相談が増加し、17%(40件)になっています(図6)。

図6



技術相談後の状況は、外部資金の受入に発展した件数が115件となりました。そのうち、課題を解決するための新たな研究要素が見つかり、共同研究に発展した案件は65件(27%)、受託研究(試験)に発展した案件は7件(3%)でした。企業が抱えている技術課題に対して本学の研究が貢献していることがうかがえます。

情報 発信

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

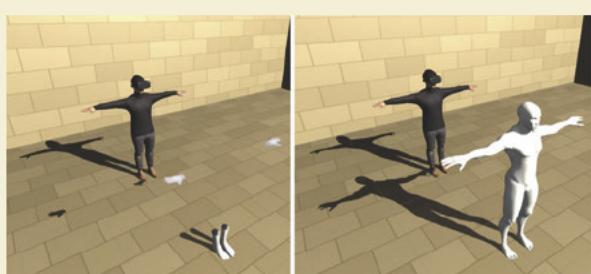
平成29年5月～平成30年6月に17件のプレスリリースを行ない、本学の研究内容を広く国内外に発信しました。

これまでのプレスリリースから、企業との共同研究に発展したり、世界各地のTV局やラジオ局等から取材依頼があるなど、多くの反響がありました。

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おります。お気軽にご相談ください。

▶平成29年5月～平成30年6月のプレスリリース配信成果のうち、アクセス数の多い5件を掲載しております。

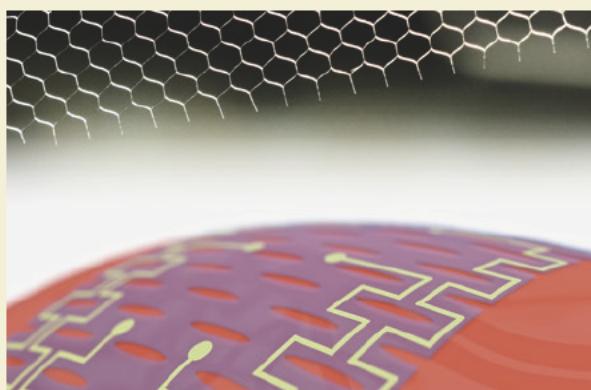
(数字は9月7日時点でのEurekAlert!の各ウェブページへのアクセス数を示しています)



Your body is transparentized in a virtual environment.

情報・知能工学系 北崎 充晃 教授

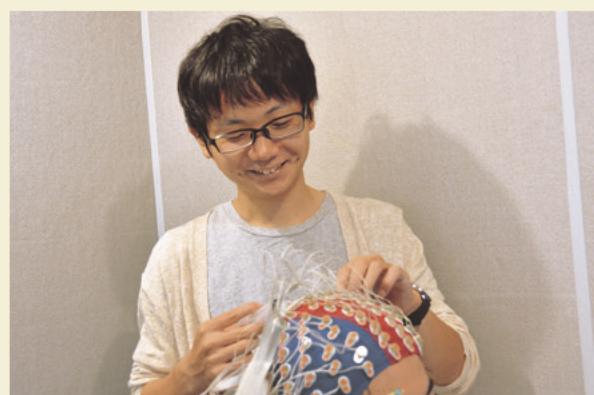
30246
accesses



Revolutionizing electronics using Kirigami

電気・電子情報工学系 河野 剛士 准教授

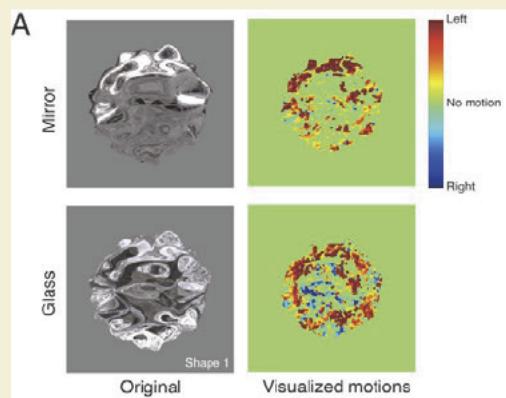
5667
accesses



Do we subconsciously judge face-likeness?

情報・知能工学系 二瓶 裕司(中内研究室)

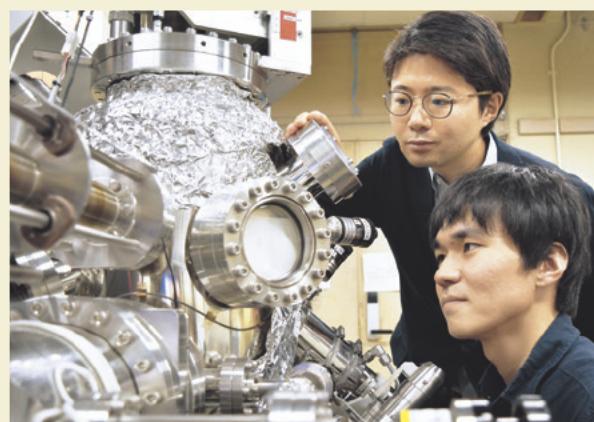
5594
accesses



Visual worlds in mirror and glass

情報・知能工学系 田村 秀希(中内研究室)

3864
accesses



Strain directs spin waves.

電気・電子情報工学系 後藤 太一 助教

3749
accesses

情報
発信

本学主催シンポジウム

「未来は予測するものではなく
創るもの」豊橋技術科学大学
シンポジウムを開催

平成30年2月15日にステーションコンファレンス東京にて、第5回豊橋技術科学大学シンポジウム「未来は予測するものではなく創るものーからだ・こころ・脳情報・AIとロボティクスの融合ー」を開催しました。企業や研究機関等から190名が参加しました。

大西 隆 学長による主催者挨拶の後、文部科学省科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課長の坂本 修一氏による来賓挨拶と、日本マイクロソフト株式会社 執行役



大西 隆学長

日本マイクロソフト
株式会社
榎原 彰氏文部科学省
坂本 修一氏

員最高技術責任者の榎原 彰氏による招待講演が行われました。その後、平成28年度に設置した「技術化学イノベーション研究機構」における代表的な取組として、中内 茂樹教授、北崎 充晃 教授、三好 孝典 教授、岡田 美智男 教授、井佐原 均 教授、澤田 和明 教授による研究紹介が行われました。

最後に行われた討論では、人とAIが共に創り出す世界について、榎原 昕氏と研究紹介で登壇した教員らによる議論が交わされました。

当日の講演資料はこちらからご覧いただけます。

http://rac.tut.ac.jp/news/topics/20180315_000120.html



パネル討論の様子

『豊橋技術科学大学 新技術説明会』
を開催

6月14日にJST東京本部別館1階ホールにおいて、新技術説明会を開催しました。企業関係者を対象に実用化を展望した特許技術(未公開特許を含む)5件を、発明者自らが説明を行いました。130名の方にご参加いただき、67件の名刺交換や相談を行いました。各シーズ平均の聴講者数で説明会全体の平均を大きく上回っています。

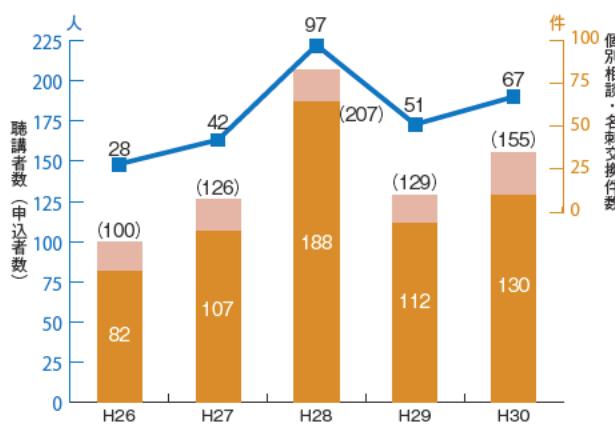
また平成29年度以前4回分の成果マッチング率は説明会全体の平均を大きく上回り、本説明会は本学の知的財産の活用において重要なものとなっています。

https://shingi.jst.go.jp/list/tut/2018_tut.html



説明会の様子

	タイトル	発表者（教員）
①	位相差フィルム等への展開を指向した新しい高複屈折性液晶材料	環境・生命工学系 助教 荒川 優樹
②	アンモニア酸化細菌に結合する核酸分子と検出への応用	環境・生命工学系 講師 山田 剛史
③	針の端点が分離できる電極プローブ	エレクトロニクス 先端融合研究所 准教授 鯉田 孝和
④	ばねをロータに用いたフレキシブル超音波アクチュエータ	機械工学系 准教授 真下 智昭
⑤	表面プラズモン共鳴を利用した低消費電力フルカラー表示素子	電気・電子情報 工学系 講師 高橋 一浩



社学
連携

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

EIIIRIS共用システム機器セミナー・講習会

本学は、平成29年度文部科学省「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(EIIIRIS)とLSI工場の共用機器を対象とするEIIIRIS共用システムを導入しました。EIIIRIS共用システムでは、より多くのみなさまに共用機器を利用していただくため、平成29年度より機器セミナー・講習会を開催しています。第2回目の走査型電子顕微鏡の講習会では、顕微鏡の取扱方法を学ぶほか、シリコン基板の観察と分析のデモンストレーションを行いました。当日は、教員・学生合わせて13名の参加がありました。

次回は、10月に集束イオンビーム装置(FIB)の講習会を開催する予定です。

<http://rac.tut.ac.jp/sentan/index.html>



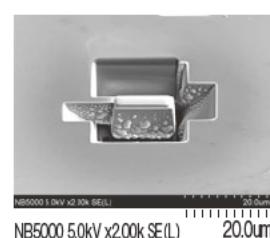
講習会の様子

機器の紹介 NO.6 集束イオンビーム装置(FIB)

このたび、集束イオンビーム装置(日立ハイテクノロジーズ NB5000)をEIIIRIS2階共同研究室5に移設し、本格的に共用をスタートすることになりました。本装置は高電圧加速により、試料にGaイオンをビーム状に照射し、切断等、微細加工を行う装置です(写真右)。超高速加工FIBと高分解電解放出形走査電子顕微鏡(FE-SEM)を一体化し、高速試料作製と高精度加工終点を検出できます。シリコン基板をライン加工や切り出し加工(写真左)することができます。

事前に利用講習会を受講していただく等の利用ルールや試料の制限等があります。また、必要に応じて、専任の技術職員がサポートします。

詳細は窓口にお問い合わせください。



加工後のシリコン基板



集束イオンビーム装置

EIIIRIS窓口 [Mail:support@eiiiris.tut.ac.jp](mailto:support@eiiiris.tut.ac.jp)

新任職員挨拶



小山 博和(こやま ひろかず) 科学技術コーディネーター(2月1日着任) (内線:3009)

科学技術コーディネーターとして着任しました。コニカミノルタ(株)で既存フィルムの新製品開発やXPSなどの表面分析業務に従事した後、新規事業に向けた技術探索や事業開発に携わってきました。

こうした経験を活かして産学官連携に貢献したいと考えております。

