

July.2017 VOI.



巻頭言

技術科学イノベーション研究機構の 立ち上げから見えてきたもの

副学長(研究担当)/技術科学イノベーション研究機構長 寺嶋 一彦



技術科学イノベーション研究機構 の設立

国内外のリーディング企業やトップ研究機関との協働研究を進めることにより、本学の研究力を向上させることを目的に、平成28年4月1日「技術科学イノベーション研究機構」が設置されました。本機構では、従来からあるエレクトロニクス先端融合研究所(EIIRIS)、4つのリサーチセンターの研究活動を発展させると共に、創発型システム研究部門、社会システム研究部門、先端(融合)研究部門の3部門からなる戦略研究部門を設け、先端的・融合的研究の強化によりイノベーションを創出することを目指しています。

イノベーション協働研究プロジェクト の立ち上げ

戦略研究部門の研究テーマの選定においては、学内公募を行い、厳選の上、平成28年度は16件のイノベーション協働研究プロジェクトを立ち上げました。新しいこのプロジェクトは、国内外の研究機関や企業とのマッチングファンドにより、特定分野の最先端を切り開くと共に、研究成果の社会実装・社会提言を強化します。各プロジェクトは、自己資金として外部資金(共同研究費等)を用意し、大学側からはプロジェクト運営資金が配分されるマッチングファンド形式です。プロジェクトの実施期間は原則3年です。16件の中

には、グローバル企業や地元の企業など多数の大型

産学連携が誕生しています。平成29年度は4件の新規プ ロジェクトを加え、継続と合わせ20件のプロジェクトを採択し ました。1件のプロジェクトの資金は、マッチングファンド形式 で毎年平均1000万円程度で、3年間で3000万円の規模 です。科学研究費助成事業の規模でいえば、基盤研究(A) が20件採択ということになります。従来、基盤研究(A)は、 本学では数件程度の採択でしたが、イノベーション協働研 究プロジェクトにより、基盤研究(A)クラスの研究が20件並 行に走ることになります。これと共に、平成27年度からは、 国内外の研究機関と施設を共有して特定先端研究を行う 3つの先端共同研究ラボラトリーが始動しています。各々、カ リフォルニア工科大学、産業技術総合研究所、マサチュー セッツ工科大学との先端共同研究ラボラトリーで、これらの 研究テーマもイノベーション協働研究プロジェクトに含まれ ています。20件のプロジェクトのテーマは、センシング、ロボッ ト、環境、脳、生命、ビークル、防災、農業、産業技術などと 多岐にわたっています。

産学連携、地域連携へ向けた 取り組み

企業と違い、大学では教員の自由な発想で研究を進める ことが中心です。歴史を振り返るとき、自由な雰囲気が独創





的な研究を生み出しています。大西隆学長体制の下、大学の強みをさらに強くするとともに、多様性を重視し、将来性のある研究を積極的に支援していくという方針で活力が増してきたように思います。また豊橋市や東三河地域の企業からも、この制度に関心をお持ちいただき、協賛していこうという雰囲気が出てきました。さらに、1対1の共同研究だけでなく、大学対企業というレベルで、人材育成なども含めて包括提携をして支援してほしいという地元企業が出てきています。

包括提携は、本学でも、15年ほど前に一時ブームになりました。私が学長補佐(研究戦略室長)をしていた頃です。企業、研究所、公的機関など10件近くと結びました。1包括提携のなかで、複数の共同研究を進め、また企業での講演、実務訓練など、積極的に色々な企画をしました。包括提携の活発な企業とは、共同研究の全体報告会を双方の執行部を交え、各共同研究の双方責任者が出席し、年に一度行いました。また秋に中間報告をすることもありました。3月に行う最終報告会では、双方の研究担当者が協力して、事業化・技術的なものを企業側、学術的なものを大学側が報告しました。そして、報告会終了時に、翌年度の継続、また共同研究支援費が報告され、研究テーマによっては、突然、打ち切りが公表され緊張感のあるものでした。1つの包括提携で、総額数千万円という大型案件もありました。一方、包括提携というものは作ったが、結局、名ばかりで、ほとんど活動

がなかったものも多くあります。うまく継続していくかどうかは、 双方の包括提携リーダの手腕にかかっていると言えます。 リーダが変わるときの引継ぎが肝心なようで、今は小休止と いう状況です。最近、包括提携の気運が再燃してきたので、 昔の歴史・教訓に学び、より良い包括提携を結ぶように努 力する必要があります。

イノベーション協働研究プロジェクト の先に

イノベーション協働研究プロジェクトから、包括提携、先端 共同研究ラボラトリー等が生まれることも期待できます。イノ ベーション協働研究プロジェクトの立ち上げにより、本学に 多様な分野の研究が根付き、また、研究拠点が生まれるこ とを期待しております。さらに、このプロジェクトから、大発明、 新製品、ベンチャー企業、大プロジェクトが生まれる可能性 があり、まさに教員版MOT(Management of Technology) とも言えます。研究リーダには、研究マネジメントをしっかりし ていただき、大輪の花を咲かせていただきたい。学問は、自 由な環境のもと、飽くなき探求心を持ち楽しんで研究するこ とが大切かと思います。技術科学イノベーション研究機構 は、RACと協力し、皆様の研究の進展に喜んでお手伝いさ せていただきます。

イノベーション協働研究プロジェクト

~ 20件の研究テーマを推進中

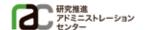
平成29年度は4件の プロジェクトテーマを新規採択

前号(RACニュース vol.7)で紹介した通り、本学が平成28年4月1日付で設置した「技術科学イノベーション研究機構」で実施する「イノベーション協働研究プロジェクト」は、国内外の企業・研究機関との協働による戦略的研究の推進を目的とするもので、平成28年度は学内募集により16件が採択され、すでに活動を開始しています。平成29年度には、追加募集により新たに4件のテーマが

採択され、プロジェクトの総数は20件になりました。(P3表参照)

URA・コーディネーターがプロジェクト 運営を支援

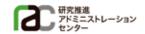
RACに所属するURA(リサーチ・アドミニストレーター) および科学技術コーディネーターは、各プロジェクトのメンバーと連携し、外部資金獲得支援、知財創出支援、各種契約業務、研究成果の情報発信、研究会設立・運営支援、リスクマネジメント等の役割を担います。



平成29年度●イノベーション協働研究プロジェクトテーマ一覧

部門	研究テーマ	代表者
創発型システム 研究部門	関係論的なロボットの社会実装研究プロジェクト	情報·知能工学系 岡田 美智男 教授
	豊橋技科大ーアスモ 先進モーションテクノロジ研究プロジェクト	情報·知能工学系 三浦 純 教授
	次世代異物検査技術研究開発プロジェクト	環境·生命工学系 田中 三郎 教授
	ワイヤレス給電のための創発的高周波半導体回路技術の構築	未来ビークルシティリサーチセンター 大平孝教授
	センサ・MEMS技術を用いたバイオセンサの研究	電気·電子情報工学系 高橋 一浩 講師
	OSG-TUT連携先端ツールコーティングラボラトリー	電気·電子情報工学系 滝川 浩史 教授
	「路面標示2.0」プロジェクト	建築・都市システム学系 松尾 幸二郎 助教
	H29年度 新規採択 SPS法に基づく超高特性固体電解質燃料電池創成技術の確立	機械工学系 福本 昌宏 教授
	H29年度新規採択 生産ラインの高効率化を実現する人協働・自律搬送システムの開発と 運用	機械工学系 三好 孝典 准教授
	H29年度新規採択 三次元CADモデル全体/部分形状類似検索システム	情報・知能工学系 青野 雅樹 教授
	H29年度新規採択 オンチップiPS細胞量産ファクトリーの開発	環境·生命工学系 沼野 利佳 准教授
社会システム 研究部門	多言語情報発信支援の社会実装に関する研究	情報メディア基盤センター 井佐原 均 教授
	リサイクルセンターで利用可能な屋外清掃ロボットの開発	機械工学系 内山 直樹 教授
	東海地域を巨大地震災害から守る災害検知・防災情報共有システム の開発と実装	安全安心地域共創リサーチセンター 齊藤 大樹 教授
	バイオマス生産および利活用研究	国際交流センター 大門 裕之 教授
	東三河地域の農業発展のための新たな農業振興方策	先端農業・バイオリサーチセンター 井上 隆信 教授
	流域からの水質汚染物質の流出機構解明	建築・都市システム学系 横田 久里子 准教授
先端(融合) 研究部門	革新的先端センサプロセス研究とイオンバイオロジーの創成	電気·電子情報工学系 澤田 和明 教授
	認知・共感等心的脳内メカニズムの実験認知科学研究	情報·知能工学系 中内 茂樹 教授
	相分離型マルチフェロイック薄膜新材料の開発とデバイス化	電気·電子情報工学系 松田 厚範 教授





産 連 知 財

平成28年度 産学連携・知財活動の実績

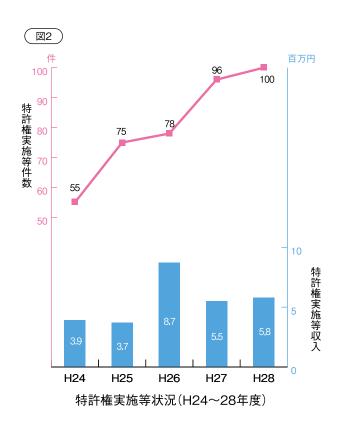
産学連携推進室および知的財産管理室では、URAと科学技術コーディネーターが一丸となり、研究力強化に資する産学連携活動、産業界・社会に貢献する活動を行っています。国等の施策・事業の動向や、企業・社会ニーズの動向など外部環境を俯瞰的に捕え、本学研究成果の産業界への展開などを戦略的に進めています。平成28年度は、技術科学イノベーション研究機構が設置され、イノベーション協働研究プロジェクトをRACとして組織的に支援しています。

特許・共同研究の実績

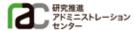
平成28年度の特許出願の件数は、過去5年間において最も少なくなりました(図1)。科学研究費助成事業や共同研究などの成果として出願されたものがほとんどですが、出願件数の減少は、『知の拠点あいち(第I期)』が平成27年度末に終了したことにより、共同出願件数が減少したことが主な原因です。平成28年度は、『知の拠点あいち(第II期)』事業、イノベーション協働研究プロジェクトが新たに開始されており、これらの事業から特許出願が着実になされるように知財創出の支援を強化していきます。

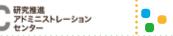


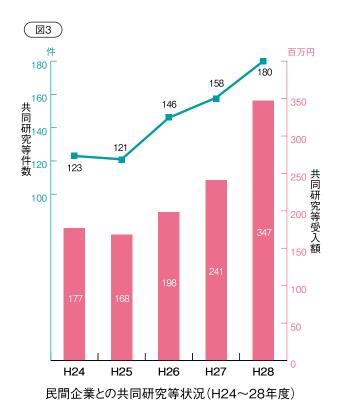
産学連携の重要な指標のひとつである特許権実施等許 諾件数は、平成28年度は100件になりました(図2)。本学 が保有する特許などの知的財産が、外部資金の獲得など 知的財産の活用状況を吟味して有用な権利を維持するとと もに、着実に実施等につながっていることがわかります。



さらに、平成28年度の民間企業との共同研究および受託研究の件数は180件で、受入額は約3.5億円(平成27年度比の伸び率約40%)となり、件数・金額共に増加しています(図3)。文部科学省の平成27年度の調査によれば、本学の民間企業との共同研究費受入額は、研究者数300名未満の大学・研究機関(計261機関)の中で第2位、受入額の平均伸び率が大きい機関の第9位にランクインしています。さらに、平成28年度は受入額を大きく伸ばすことができました。







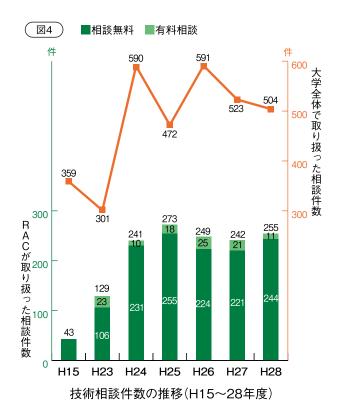
技術相談の実績

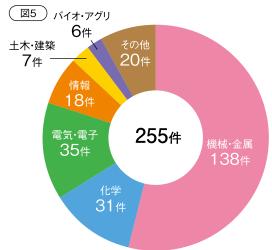
RACの産学連携推進室・知的財産管理室では、産学連 携活動の一環として、平成15年度の知的財産・産学官連 携本部設立時より、おもに地域企業への貢献を目的として 「技術相談」を積極的に進めています。

平成28年度の大学全体の技術相談件数は504件であ り、そのうちRACが取り扱ったものは255件でした。本学が 産学連携に力を入れ始めた平成15年度の6倍以上にまで なっています(図4)。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、これ は全体の4%程度でした。

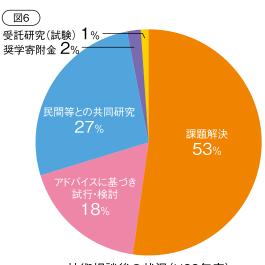
技術相談分野は、「機械・金属」「化学」「電気・電子」で 80%(204件)を占めています。特に「機械・金属」は、愛知 県・静岡県西部地域の産業構造を反映し、54%(138件) になりました(図5)。

技術相談後の状況は、『担当教員・コーディネーターとの 面談で課題解決の方向性が見いだされた』などの理由から、 1回の技術相談で終了した案件は134件(53%)でした。 一方で、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69件(27%)でした(図6)。 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。

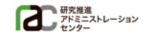




技術相談の分野(H28年度)



技術相談後の状況(H28年度)



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2月~4月に、5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広報しました。

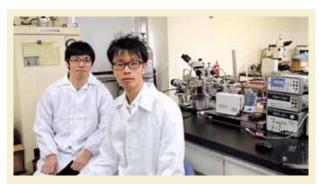
プレスリリースとは、研究内容を科学記者や一般向けに、より分かりやすい表現でまとめた記事を、報道機関に向けて発表することです。発表の方法としては、記者会見など様々ありますが、RACでは、EurekAlert!という配信システムを使い、ウェブ掲載という方法を採用しています。

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。

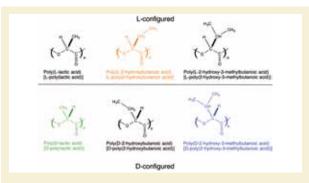
論文が採択されましたら、RACまでご連絡ください。プレスリリース原稿の作成支援も行っております。お気軽にご相談ください。

▶平成29年2月~4月のプレスリリース配信成果

(数字は6月20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)



Microhotplates for a smart gas sensor 電気・電子情報工学系 岩田 達哉 助教 2094



Discovery of 'helical molecular glue'

環境・生命工学系 辻 秀人 教授

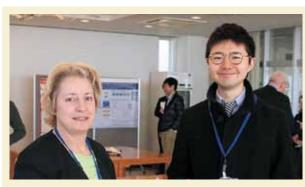




Using an air conditioner in summer may affect sleep quality

建築·都市工学系 都築 和代 教授

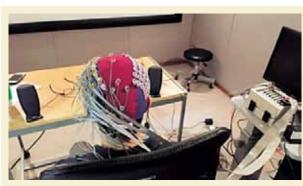




Nano-polycrystalline film leads to stronger magnetism compared to single-crystal films

電気·電子情報工学系 後藤 太一 助教

3883 accesses



Success in recognizing digits and monosyllables with high accuracy from brain activity measurement

新田 恒雄 名誉教授

8028 accesses



情報 発信

本学主催シンポジウム

「東三河から世界へ」 豊橋技術科学大学 シンポジウムを開催

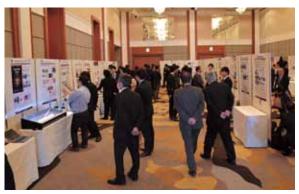
平成29年2月14日に第4回豊橋技術科学大学シンポジウム「東三河から世界へ〜産学官連携による新しい価値の創造〜」をホテルアソシア豊橋にて開催しました。今回は、本学の主な研究成果のポスター掲示とそれに関するデモ展示も行いました。東三河の企業関係者・研究機関関係者ら240名強が参加しました。

オーエスジー株式会社代表取締役社長の石川則男氏が 「東三河から世界へ〜最新コーティング技術で世界制覇 〜」と題して基調講演し、好ましい産学連携事例が紹介されました。続いて、寺嶋一彦副学長から本学の取組みとして 「技術科学イノベーション研究機構の設立と役割」が紹介され、三浦純教授、岡田美智男教授、齊藤大樹教授、福本 昌宏教授から最新の研究成果の紹介がありました。

シンポジウムの最後に行われたパネルディスカッションでは、原邦彦副学長がモデレータとなり、東三河の地域性を念頭に世界へ発信できる新たな価値創造のための産学官連携の在り方について、石川則男氏、文部科学省科学技術・

学術政策局産学連携・地域支援課長 坂本修一氏、豊橋市 長 佐原光一氏、豊橋商工会議所会頭 神野吾郎氏、本学 大西隆学長による議論が交わされました。それぞれの立場で 現状の課題、今後求められるものについて意見交換が行わ れ、本学への期待を込めた要望が示されました。

「東三河から世界へ」の思いを受け、地域一体となった取り組みを目標に掲げ、新たな一歩を踏み始めています。また、地域企業の経営トップが今回のシンポジウムに参加したことがきっかけとなり、職場環境を含む経営課題の解決に向け、本学の研究成果を活用する検討が進められています。



▲ポスター発表とデモ展示の様子

機械翻訳シンポジウム開催報告

平成29年4月24日、ステーションコンファレンス東京において、機械翻訳シンポジウムを開催しました。イノベーション協働研究プロジェクトにおいて、井佐原教授が推進する「多言語情報発信支援の社会実装に関する研究」の一環です。産業界を中心に、政府官公庁、自治体等から220名の参加者を得て、当日は大盛況となりました。

英語での講演では、機械翻訳システムを用いて即時に翻訳するデモンストレーションも行われました。このシンポジウムでは、各自のスマートフォンでリアルタイムに翻訳結果を見ることができ、予想をはるかに超える翻訳性能を体験することができました。本学及び共催者だけではなく、元京都大学総長長尾先生や東洋大学教授 坂村先生なども参加され、学術、観光、デジタルコンテンツに関わる講演とパネルディスカッションが行われました。

参加者からは、「民間企業をうまく巻き込んでプロジェクトを 進められており感銘をうけました」、「全言語情報の機械翻訳 化の夜明けを感じ、未だ興奮冷めやらぬ感じです」等の感想が寄せられました。

総合司会を務めた神崎特任准教授は、「最後まで席を立つ方が殆どおられず、休憩時間にも口々に驚きの感想や機械翻訳の将来について意見を述べられる方が数多くおられた」と振り返られ、井佐原教授は、「今回のシンポジウムを通して、社会に機械翻訳技術の進展を巧く伝えることができた」と総括していました。



▲機械翻訳デモンストレーションの風景



社学 連携

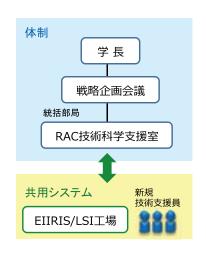
文部科学省 先端研究基盤共用促進事業

新たな共用システム導入支援プログラム

共用システムの運用体制

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)」に採択されました。

本事業では、学長のリーダーシップの下、RAC技術科学支援室を共用シス テムの統括部局とし、エレクトロニクス先端融合研究所(EIIRIS)とLSI工場の 機器を対象とする共用システムを導入します。新規に雇用する事業専属の技 術支援員を中心に、大学内に散在する機器(分析計測機器、半導体デバイス 関連装置)をEIIRISに集約し、一元的な管理・共用化に取り組みます。いずれ の機器も「エレクトロニクス先端基盤技術分野」と「先端的応用分野」またはそ の両方の融合をテーマとした研究に必要な汎用のものです。これらの機器を高 専や企業等の学外者にも開放し、さまざまな分野の研究者が参加する異分野 融合研究を推進します。



共用システムの導入により期待される効果

●教育研究環境の整備

技術支援員による共用機器の一元管理、遊休機器の再生、利用 講習会や個別実験相談といったユーザーへのサービスを実施すること により、研究者の研究時間の確保とユーザーによる機器利用の利便 性の向上を図ります。

❷研究力の強化

共用システムの機器を通じて、高専や企業等と積極的に交流し、融 合研究を進め、オープンアプリケーション方式によるイノベーションの 創出を目指します。



お問合せ先 研究推進アドミニストレーションセンター技術科学支援室

TEL:0532-44-6975(内線 5348) Mail:techsupport@rac.tut.ac.jp



発 行 元 | 国立大学法人 豊橋技術科学大学

研究推進アドミニストレーションセンター(RAC)

発 行 日

平成29年(2017年)7月28日(第8号)

お問合せ先

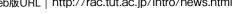
TEL:0532-44-1561 (内線 5342) Mail:office@rac.tut.ac.jp

編集委員長 編集委員

土谷 徹(特定准教授/URA)

藤原 久(特定教授/准シニアURA) 勝川 裕幸(准シニアURA) 白川 正知(特定准教授/URA) 田中 恵(URA) 大久保 陽子(URA) 井藤 優子(URA)

Web版URL http://rac.tut.ac.jp/intro/news.html



吉倉 絵里香(特命事務職員)

RACニュースは、カラーユニバーサルデザインに対応しています。内容等を複写・転写される場合は、必ず発行元までご連絡ください。

豊橋技術科学大学