July.2021
vol. 15

豊橋技科大 RAC ニュース

RESEARCH ADMINISTRATION CENTER

巻頭言

豊橋技科大とシンフォニアテクノロジーの技術連携による社会実装の推進

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

はじめに

当社は1917年に創業し、100年以上の歴史を持つ企業です。2009年に神鋼電機からシンフォニアテクノロジー㈱に社名を変更し、2017年に創業100年を迎えました。当社は常に「一歩先を行く技術」、「地球を大切にする心」、「思いやりのある行動」を理念に、「技術オリエンテッド」でお客様のご要望に応えてきました。技術革新の著しい今日、企業独自で全ての研究開発を進めるのは困難であり、これまで以上に貴学と研究・人材面での連携、共創をより一層強め、共同研究による成果で社会実装（物づくり）を推進していきたいと考えています。

企業の役割、物づくり企業の目指すところ ～社会に役立つものの創出

当社は「社会的責任の弛まない追及（CSR）」を念頭に、技術をベースに世界に通用するグローバル企業として物づくりを推進し、社会に貢献する企業を目指しています。積極的に新商品の開発、設備投資、企業連携等に投資し、市場・顧客に認められる商品、社会に役立つ商品を提供します。この達成には、新しい発想、最新の技術、労力が必要ですが、常に目先の利益に捉われることなく、顧客の満足を得るために必要な技術、技能を積み重ね、その実行に相応しい環境をつくります。最近は、「持続可能な開発目標（SDGs）」と「脱炭素」も掲げ、目標を立て、その実現に向けて挑戦を続けています。物づくり企業として優位性のある商品を提供するために、当社は常に最先端の技術習得を進めます。

大学とのつながりを重視 ～技術の足りない部分の支援に期待

貴学には、最先端の研究者と将来を担う優秀な学生が在籍し、研究室では日々最先端の研究が進められ、その成果に大いに期待しています。大学と企業が相互に研究と物づくり情報を共有し、新商品の創出を進めることは必須であり、最先端技術は大学から、物づくりは企業が行うことで顧客のニーズに合う社会実装が早く進むものと確信します。

当社の事業と目指すもの ～あくなき技術の探求・技術オリエンテッド

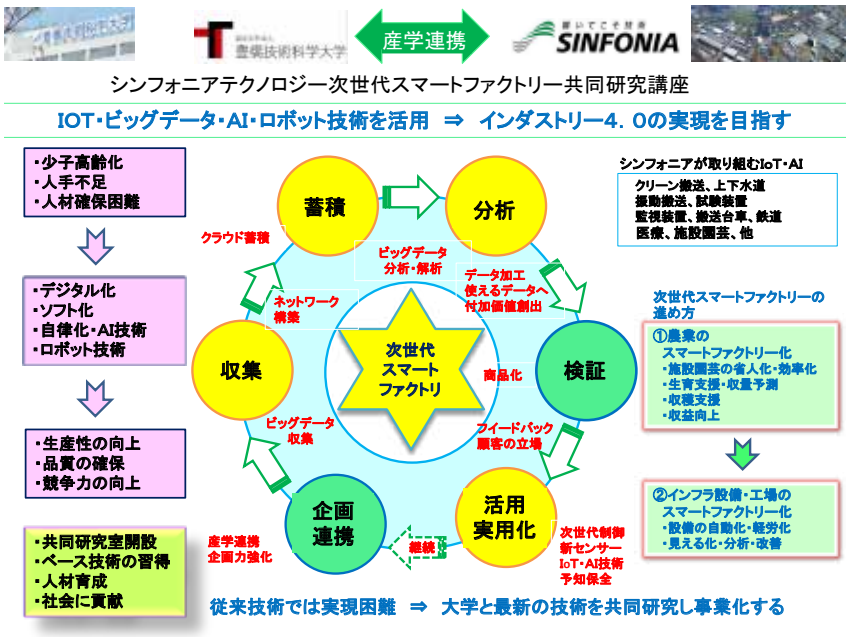
当社の社員は4人に1人が技術者であり技術者の割合が非常に多い企業です。物づくり企業として長年先輩から技術を受け継ぎ、「技術オリエンテッド」を強くアピールする企業です。近年の技術革新は目覚ましく、独自で全ての技術を保有することは難しい時代であり、技術の分業化も進み連携・協業・組織で仕事をすることが必要な時代です。

当社はクリーン事業、振動機事業、搬送事業、クラッチ、プリンタ、航空宇宙事業などの12ユニットの多彩な分野に属する製品を社会に提供しており、常に最新技術を探求し、それを組み込んだ新製品を創出する必要があり、そのため、

©2021 Toyohashi University of Technology

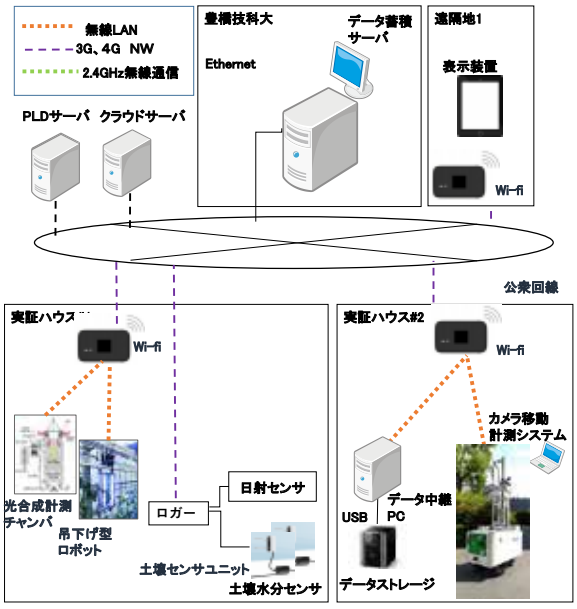
当社は貴学と2005年に初めて「包括協定」を締結し、電気・機械分野を中心に多くの共同研究を行ってきました。2019年にはニーズが顕在化している農業分野で「スマートグリーンハウスの実現に向けた共同研究」をスタート、更に2020年には当社の基幹事業分野の将来の姿の一つとして「次世代スマートファクトリー共同研究講座」を開設し、「次世代ロボティクス施設園芸、次世代制御技術、次世代センシング技術」の具体的なテーマで研究開発を推進しています。

更に知の拠点あいち重点研究プロジェクトや、JST/OPERA マルチモーダルセンシング共創コンソーシアムなどの大型プロジェクト研究にも参画しています。



大葉収穫作業支援ロボット

施設園芸用自動搬送台車



施設園芸用ビッグデータ・サーバシステム

こうした取組みにより、「大葉収穫作業支援ロボット」「施設園芸用自動搬送台車」「施設園芸用ビッグデータ・サーバシステム」などの製品化に結び付き、成果も出始めています。また、貴学の教員や学生と当社の技術者が同じ目的に向かって業務を推進することは、技術者の育成に大いに有用であると認識しています。研究開発・人材育成の両面で、貴学との連携は益々強くなっています。

技術者の受け入れ（就職、実習生）～講師派遣、イノベーション室の設置

貴学出身者は1989年入社を筆頭に40名が在籍し、主に研究開発・技術部門で活躍しています。特に近年は多数の応募があり、過去5年間で21名採用、今年も複数名の内定を通知しています。貴学の学生はベースとなる工学知識を保有する優秀な学生が多いと感じます。高専を卒業したあと、更に勉学、研究に励んできた学生が多く、実践力があり早く企業になじむことができています。また、当社は長年に亘り多数の非常勤講師を派遣しており、一昨年からは客員教授を派遣し、研究開発の推進と人的交流を深めています。昨年から貴学内にイノベーション協働研究室を設置し、若い技術者が貴学の教員や学生と一緒になって、従来の技術や考え方に捉われることなく、自由な発想のもとで新技術、新商品の研究開発を進めることができる環境づくりを行いました。

おわりに

これからも、貴学との連携を強め、双方の知識経験及び人的資源を活用し、先端技術の研究開発と、社会実装を促進していくことを願っております。

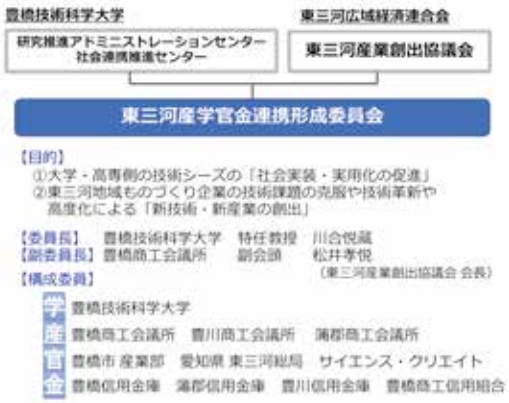
©2021 Toyohashi University of Technology

産学連携

東三河産学官金連携形成委員会の設立

豊橋技術科学大学はRACを中心に長岡技術科学大学と連携して「国立大学経営改革促進事業（文部科学省）」を進めており、東海エリアで産学官金共創プラットフォームを構築しています。

大学では、地域企業が大学との連携の足掛かりとするための「オープンラボ設備」の設置や地域企業とのマッチングファンド式共同研究などの取組みを進めています。また、東三河の5つの商工会議所を中心に組織されている東三河産業創出協議会との連携を強化するため、2021年4月「東三河産学官金連携形成委員会」を設立しました。Society5.0を支えるモノづくりとITの研究分野を中心に大学の研究成果を産業育成・新産業創出に早期に結びつけるため、委員会のメンバーが情報共有、産学連携マッチング機会等の連携の場を設定する計画です。



東三河産学官金連携形成委員会　委員長　コメント

DX進展と国連や政府主導のSDGs、Society5.0、カーボンニュートラルにコロナ危機が重なり、社会構造の変革が進みつつあります。キーワードは「サステナビリティ」と「分散」、めざすは「ニューノーマルな社会」と言えるでしょう。大学では現在、経営改革促進事業が進行、地域社会と結びついた新たな産業創出のニーズも高まっています。地方の産学官金の生き残り、発展につながる一蓮托生の課題に、全国で先取りする形で対応すべく、本委員会の設立に至りました。

RAC特任教授　　川合悦藏

医工連携

豊橋ハートセンタースマートホスピタル共同研究講座の設置

豊橋技術科学大学と医療法人澄心会豊橋ハートセンターは、両者の知識、経験及び人的資源を相互に活用した研究及び教育連携の推進に関する協定を締結しました。

本協定に基づき、今後予測される医療、ヘルスケア環境の変化、デジタル化の推進に対応するため「豊橋ハートセンタースマートホスピタル共同研究講座」（研究統括:北岡教英教授）を開設すること、ならびにAI/IoTを医療現場で活用できる人材を育成することで合意しました。2021年4月23日包括協定の調印ならびに共同研究講座の開設式を行いました。

RACと豊橋ハートセンターは、昨年8月からスマートホスピタル構想を具体化するための協議や関係教員とのマッチングを進めてきました。その結果、講座として今後予測される医療、ヘルスケア環境の変化、デジタル化の推進を見据えて「AI活用循環器画像診断システムに関する研究」および「音声入力によるAI自動問診・カルテ作成支援システムの研究」に着手しました。この共同研究講座は情報・知能工学系に設置し、設置期間は2021年4月1日から2026年3月31日までの5年間で、まず第1期の3年間がスタートしました。共同研究講座では「スマートホスピタル」を実現するために必要となる新技術の研究について、ハートセンターの医師、看護師、技士の方々と本学教員が一つ屋根の下で取組む予定で、RACは、研究推進のため積極的に支援します。

©2021 Toyohashi University of Technology

産連知財

2020年度　産学連携・知財活動の実績

はじめに

産学官連携推進室では、大学として推進すべき国内外のプロジェクト等に対して、競争的資金獲得までのプレアワード支援および獲得後のポストアワード支援を行っています。また、知的財産の創出から権利化、その活用までの総合的な支援と、知的財産に関する産学官連携活動の支援を行っています。

本学の研究力強化のため外部資金を獲得し、研究成果の社会実装を目標に知の好循環を構築すべく活動しています。特に、2020年度は、共同研究講座が新たにひとつ設置されたり、OPERA事業「マルチモーダルセンシング共創コンソーシアム」の本格実施フェーズが開始されたりするなど進展がみられました。

共同研究・特許の実績

2020年度の国内民間企業との共同研究件数は195件で、受入額は約4.8億円となり、件数と受入額ともに前年度を上回りました（図1）。

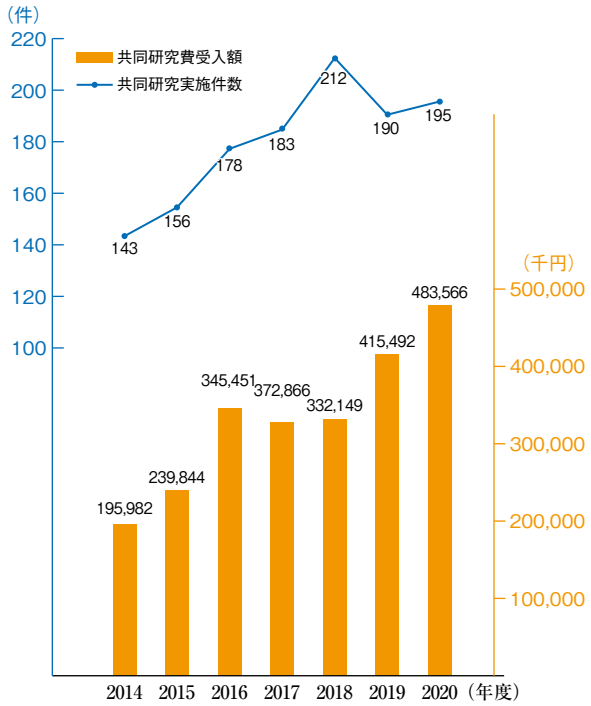


図1　国内民間企業との共同研究状況

2020年度は、2014年度受入額と比較して2.5倍に伸びています*。大学や民間企業を除いた研究開発機関や外国企業などとの共同研究を含めた、すべての共同研究の件数は238件で、受入額は約7.2億円となりました。特に、受入額500万円以上の共同研究件数は35件（前年度比59%の伸び）、受入額約5.1億円（同比50%の伸び）と、大きく伸びた前年度からさらに延伸しました。

2020年度の特許出願件数は、ほぼ半減しました（図2）。

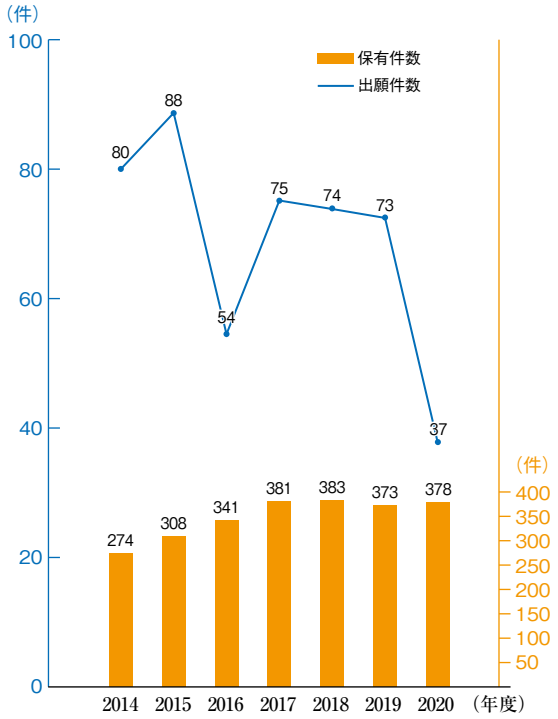


図2　特許出願等状況

特に、特許出願件数のうち、共同で出願した件数は23件（前年度比54%減）となっています。特許庁の統計によれば日本での出願件数の減少が顕著ですが、本学が進めているプロジェクトからなされた出願は前年度より増加しています（1.5倍）。産学官連携推進室は、これらのプロジェクトから適切に出願がなされるよう引き続き支援を継続していきます。

特許権の活用を示す指標のひとつである特許権実施等収入は、前年度を大きく上回りました（図3）。これには、新規プロジェクトの立ち上げに際して、基本技術となるバックグラウンド特許群の実施許諾が大きく寄与しています。

*大学に対する民間企業の投資額を2025年度までに、2014年度の3倍にする、という本学および政府の方針を表す重要な指標。（RACは2013年12月に設立）

©2021 Toyohashi University of Technology

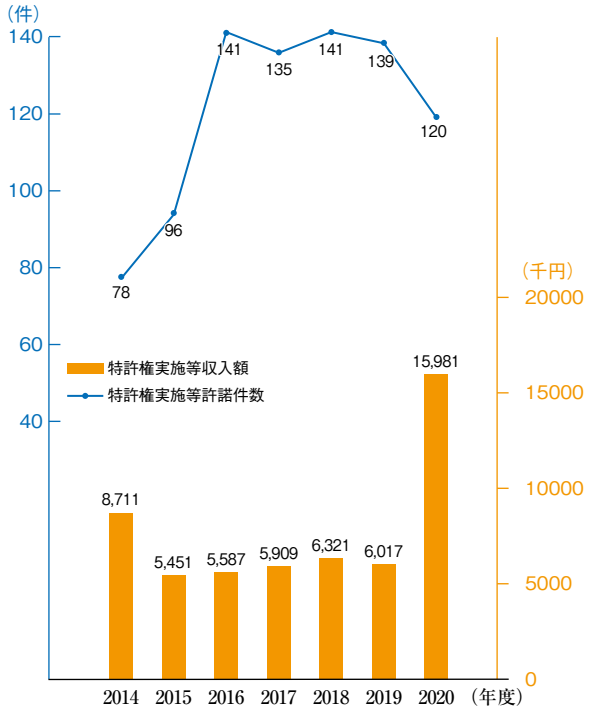


図3　特許権実施等状況

また、プロジェクトから、プログラム、成果有体物、ノウハウなどの知的財産の届出が前年度より増加しており、実施許諾や使用許諾の成果に結び付いています。特許権実施等許諾件数は、2020年度は120件(前年度比14%減)になりました。この指標には、特許権だけでなく著作権など知的財産権の実施許諾や譲渡が含まれます。2020年度の特許権等の実施許諾においては、過去のプロジェクト成果の実施許諾が見直され件数が減少していますが、新規プロジェクトの基本技術となる、バックグラウンド特許の実施許諾や、プロジェクト開始後のフォアグラウンド特許の実施許諾において成果がみられます。

技術相談の実績

産学官連携推進室では、産学連携活動の一環として、主に地域企業への貢献を目標として掲げ「技術相談」を積極的に進めています。

RACが受け付けた2020年度の技術相談件数は、前年度よりほぼ横ばいの355件でした。前年度より導入した技術相談の入力フォーム(本学ホームページに設置*)は定着してきており、多くの相談がRACに寄せられています。受入件数は、2014年度と比べて1.4倍の件数になっています。

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が、これは13件でした(図4)。

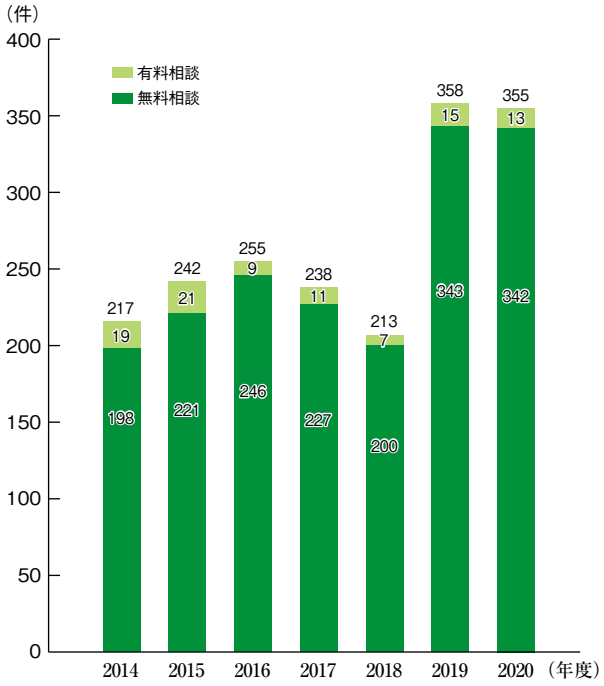


図4　技術相談件数の推移(RAC受付)

相談依頼者の所在地をみると、愛知県内が157件(44%)と最も多くなっています(図5)。これに湖西市など静岡県を加えた地域の技術相談は、182件(51%)でした。

技術相談分野は、「電気・電子」「機械」が前年度より増加しました。前年度との比較では、「電気・電子」では19%増、「機械」では14%増となっています。

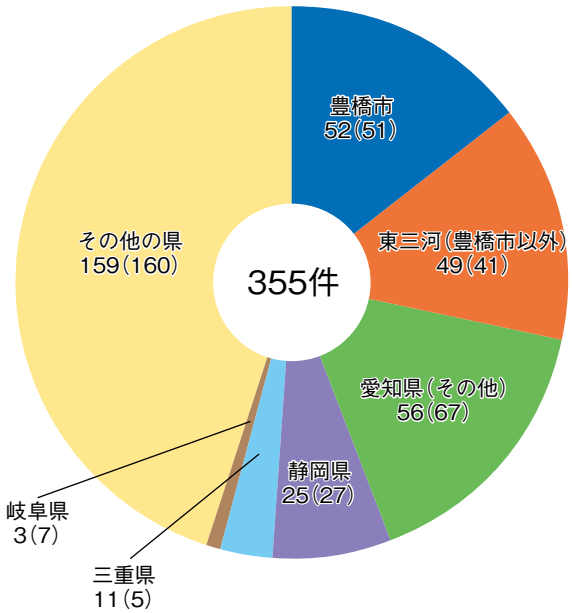


図5　相談依頼者の所在地　(　)内は前年度の件数

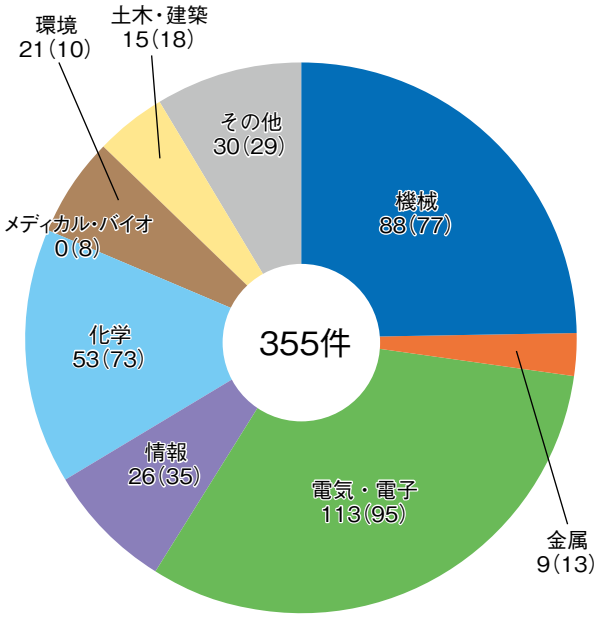


図6　技術相談分野　（　）内は前年度の件数

一方で、「情報」「化学」分野では、それぞれ26%減、27%減となっています（図6）。

相談後に外部資金の獲得に発展した技術相談は、共同研究へ発展したものが56件（前年度比14%減）、有料技術相談などを含めた外部資金の獲得件数は91件で、技術相談全体の26%（前年度と同じ）になりました。

今後も、社会情勢を踏まえ、技術相談の窓口として創意工夫を重ね、技術相談の質も改善につなげていきます。

＊技術相談
https://www.tut.ac.jp/develop/consultation.html

DX推進

「研究シーズの泉」　～産学連携のDX化に向けて～

「研究シーズの泉」は、豊橋技術科学大学、長岡技術科学大学、国立高等専門学校の研究シーズを横断的に検索できるサイトです。

豊橋、長岡両技科大と高専を合わせた約4,000人の多様な分野の教員・研究者の知を結集し、地域活性化に向けた共同研究の推進のために、2020年3月に開設しました。

RACでは、この「研究シーズの泉」に、AI（人工知能）を活用して、技術ニーズ情報から最適な研究シーズや研究者を迅速に検索する仕組みの開発を今年度上半期に完成させる目標で進めています。

新型コロナ感染症による社会変化により、これまでのように企業が大学に足を運んで技術相談やシーズ探索をして共同研究に進展するスタイルが減少しつつある中で、企業が自らの課題（技術ニーズ）をWeb検索し、解決策（適する研究者）を見通したうえで、大学と接触し共同研究を開始するスタイルがスタンダードになると考えています。これは、そのための産学連携の活性化につながるデジタルコミュニケーションツールの開発、運用になります。

https://www.tut.ac.jp/seeds/

©2021 Toyohashi University of Technology

情報発信

本学主催シンポジウムを開催

第7回豊橋技術科学大学シンポジウムをオンラインで開催

2021年3月22日に、文部科学省研究大学強化促進事業　第7回豊橋技術科学大学シンポジウム「AI･IoTで加速する未来社会 ～コロナ禍への挑戦! 持続可能な地域社会を創るイノベーション～」を、オンラインで開催しました。企業、研究機関、大学、高専等から200名が参加しました。

寺嶋一彦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 大学技術移転推進室長の北野允氏による来賓挨拶と、山本進一理事による概要説明が行われました。

続いて、コベルコ建機株式会社 代表取締役社長の尾上善則氏による招待講演と、三浦純教授による取組紹介が行われました。

寺嶋一彦 学長

文部科学省
北野允 室長

コベルコ建機株式会社
尾上善則 社長

その後、栗山繁教授、青野雅樹教授、鈴木幸太郎教授によるAI、データサイエンス、暗号に関する最新の研究紹介と、飯田明由教授、柴田隆行教授による新型コロナウイルス対策評価、検査に関する先進的な研究紹介が行われました。

オンライン配信スタジオの様子

本学の研究者による取組紹介と研究紹介は、豊橋技術科学大学の公式チャンネル（YouTube）で配信しています。

https://www.youtube.com/watch?v=HzM6eal_gw4

次回シンポジウムは10月に開催予定

2021年10月19日(火)に、文部科学省国立大学経営改革促進事業と合同で「イノベーションフェア2021 in 東三河」を開催する予定です。リアル会場（穂の国とよはし芸術劇場プラット）とオンラインを併用したハイブリッド開催です。大学の研究シーズを発信し、地域産業とのマッチングの機会を提供します。ご期待ください。

OPERAマルチモーダルセンシング共創コンソーシアムシンポジウム2021を開催

（主催:豊橋技術科学大学、後援:国立研究開発法人科学技術振興機構）

2021年3月2日、ハイブリッド形式（オンライン＋ホテルアソシア豊橋）で開催し、198名が参加しました。寺嶋一彦 学長からの開会の挨拶、文部科学省科学技術･学術政策局 課長 斉藤卓也氏、科学技術振興機構 理事 白木澤佳子氏からの祝辞の後、澤田領域統括、川合プロジェクトマネジャーから共創コンソーシアムの活動報告が行われました。また、東海大学医学部 准教授 浅井さとみ氏による基調講演「新型コロナウィルス感染症医療現場からみた半導体センサへの期待」の後、澤田領域統括と研究課題代表の野田准教授、髙山教授、北崎教授、小泉修一氏（山梨大学 教授）、坂田利弥氏（東京大学 准教授）によるパネルディスカッション形式での研究成果報告が行われました。最後に山本進一 理事からの挨拶にて閉会しました。本シンポジウムは、共創コンソーシアムの活動や研究成果を広く周知する盛大な機会となりました。

基調講演（東海大学医学部　浅井准教授）

パネルディスカッション形式での研究成果報告

リスク管理

安全保障輸出管理 電子申請システムの運用を開始

海外への技術提供・貨物輸出および留学生受入れに際しては輸出管理が必要です。従来は、帳票をダウンロードして必要事項を記載し、電子メールに添付して申請する方式でしたが、このたび新たに電子申請システムを導入し、3月から運用を開始しました。Web上の質問事項に回答するだけで申請が完了しますので、これまでの申請方法に比べて、教員の事務手続きの負担を大幅に軽減することができます。

電子申請システムは、研究推進アドミニストレーションセンター・産学官連携リスクマネジメント室のページから入ることができます（学内専用）。ご不明な点等がありましたら、輸出管理担当（内線6983、Email: tut-exc@rac.tut.ac.jp）までご連絡ください。

RAC／産学官リスクマネジメント室「安全保障輸出管理」
https://rac.tut.ac.jp/org04/security/index.html

電子申請システム（学内専用）の画面

新任職員挨拶

石原 朋子（いしはら　ともこ）

特命事務職員（4月1日着任）（内線5353）

ご縁があり施設課からRACへ異動してまいりました。主に研究大学強化促進事業の進捗管理等の業務を担当いたします。RAC総合窓口として、様々な分野の方が関わる多岐事業が円滑に進むよう迅速丁寧に努めて参ります。RACへのご用命時はどんなことでもお気軽にお問合せください。よろしくお願い申し上げます。

植松 佳代（うえまつ かよ）

事務補佐員（4月1日着任）（内線5342）

昨年度まで総合教育院にて文部科学省の次世代アントレプレナー育成事業の業務補助を行っておりました。この事業では社会人と学生が一緒に学べるビジネススクール、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たセミナーやコンテスト、海外研修プログラムを実施してきました。今年度からはRACにて引き続き同事業の業務を担当します。微力ではございますが、精一杯務めて参りますのでよろしくお願い申し上げます。

研究推進アドミニストレーションセンター

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　2021年7月15日（第15号）

お問合せ先　TEL:0532-44-6975（内線 6975）
Mail:office@rac.tut.ac.jp

編集委員長　井藤 優子（URA）
編集副委員長　土谷 徹（特定准教授／主任URA）
藤原 久（特定教授／准シニアURA）
編集委員　勝川 裕幸（シニアURA）
白川 正知（特定准教授／主任URA）
大久保 陽子（主任URA）

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

国立大学法人 豊橋技術科学大学

RACニュース PDF版

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。

©2021 Toyohashi University of Technology