

## JA2024アカデミックゾーン出展支援実施概要

公益財団法人航空機国際共同開発促進基金(IADF)は、2024国際航空宇宙展（JA2024）におけるアカデミックゾーン展示に出展する国内教育研究機関に対し、支援を行った。その結果概要を以下に示す。

### ●2024国際航空宇宙展（JA2024）開催概要

- (ア)会期： トレードデー：2024年10月16日（水）～18日（金）  
          トレード・パブリックデー：2024年10月19日（土）
- (イ)会場： 東京ビッグサイト 西展示棟全館
- (ウ)主催： 一般社団法人日本航空宇宙工業会、株式会社東京ビッグサイト
- (エ)後援： 内閣府宇宙開発戦略推進事務局/外務省/文部科学省/経済産業省/  
          国土交通省/観光庁/防衛省/国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）/  
          国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）/独立行政法人  
          日本貿易振興機構（JETRO）/一般社団法人日本工作機械工業会/米国大使館/  
          カナダ大使館/駐日英国大使館/在日フランス大使館貿易投資庁-ビジネスフランス/  
          イタリア大使館 貿易促進部/チェコ大使館/マレーシア大使館
- (オ)出展者数685社・団体（国内484社、海外201社）
- (カ)展示規模10,413㎡
- (キ)参加国27か国・地域
- (ク)来場者数37,168人

### ●アカデミックゾーン展示支援実施結果

- (ア)実施期間： 2024年 10月16日（水）～19日（土）
- (イ)出展支援した教育研究機関と成果：

国内15の大学等教育研究機関がアカデミックゾーンに出展、そのうち航空機に関する出展を行う12機関に対して、合計27小間のブースエリア（小間代）を支援した。

小間番号	出展機関名	出展支援	小間数
AC-001	金沢工業大学 航空システム工学研究所	有	4
AC-002	名古屋大学ナショナルコンポジットセンター ／岐阜大学 Gu コンポジット研究センター	有	4
AC-003	東京都立産業技術高等専門学校 航空宇宙工学コース	有	3
AC-004	東京都立大学 機械システム工学科 航空宇宙材料研究室	有	2
AC-005	早稲田大学 細井研究室	有	1
AC-006	大阪公立大学	有	3
AC-007	東京大学大学院工学系研究科 マテリアル工学専攻	有	1
AC-008	東京大学 航空宇宙工学専攻 航空宇宙革新構造設計寄付講座	有	2
AC-009	帝京大学		
AC-010	京都産業大学 神山宇宙科学研究所		
AC-011	福井工業大学		
AC-012	横浜国立大学	有	1
AC-013	大阪大学 接合科学研究所 藤井研究室	有	2
AC-014	東京工業大学／千葉大学／大阪大学	有	2
AC-015	トヨタ学園 豊田工業大学	有	2
	合計		27

各出展機関の展示内容と出展結果、所感などを以下に示す。（各出展機関の報告書より抜粋。）

### (1) 金沢工業大学

今回のアカデミックゾーンでは最大となる4小間を使用しての展示。

パネル展示に加え、先尾翼型ジェットエンジン搭載ドローン、マルチロータタイプ大型ドローン、自動車運転シミュレータを用いた空飛ぶクルマの運転シミュレーション等の実物展示も紹介、来場者の理解を得るのに役立った。

学生が展示説明を行い、一般来場者や関連企業社員との交流の他、航空機メーカー以外にも航空事業会社との情報交換にもつながり有意義であった。

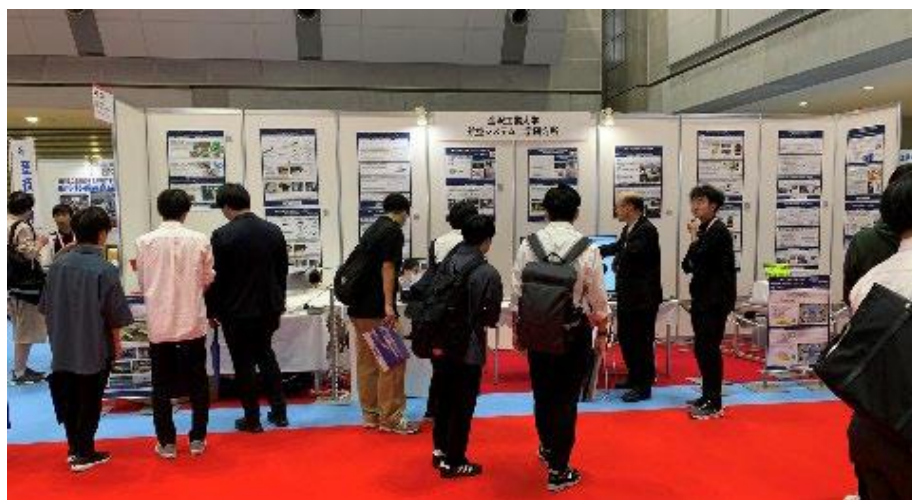


図3. 1 金沢工業大学ブースの様子

### (2) 名古屋大学ナショナル・コンポジット・センター (NCC)、岐阜大学コンポジット・センター (GCC)

金沢工業大学同様、今回最大の4小間による展示。リサイクル炭素繊維から作製された紡績糸および織物サンプル、熱可塑性 CFRP を用いた構造パネルのハイブリッド成形品、熱可塑性 CFRP の長尺部材等の試作品やパネルを展示。航空機に大量に使用される CFRP の廃棄等の課題に対し、CFRP リサイクルへの取組について多くの来場者に理解を深めていただくことができた。

### (3) 東京都立産業技術高専

3小間を用いて「航空技術者育成プログラム」等について、実際の特徴ある教材等を展示・紹介。広く理解を得るとともに、航空宇宙、機械関係のモノづくりの人材不足に対する危惧の声が多く聞かれ、このプログラムの重要性を感じることができた。

来場者と直接コミュニケーションを取りながら、多くの企業や研究機関、航空・宇宙業界と連携の機会を得ることができ有意義であった。

最新の技術動向や業界のニーズを直接確認することで、より実践的で先進的なカリキュラムを開発するための貴重な情報を得ることができた。



図3. 2 東京都立産業技術高専ブースの様子

### (4) 東京都立大学

2小間に展示品として主に研究内容に関するポスター6枚と研究対象である金属積層造形技術のサンプル品を展示。展示を通じて新たな企業や団体との関係を構築できた。

中でも研究で使用する実験用試料作製のための装置や実験装置等を所有している企業・団体関係者との調整など、新たな研究のきっかけとなった。また、学生にとっても航空宇宙分野に関係する複数企業との接触など有益な情報も得られたと言える。

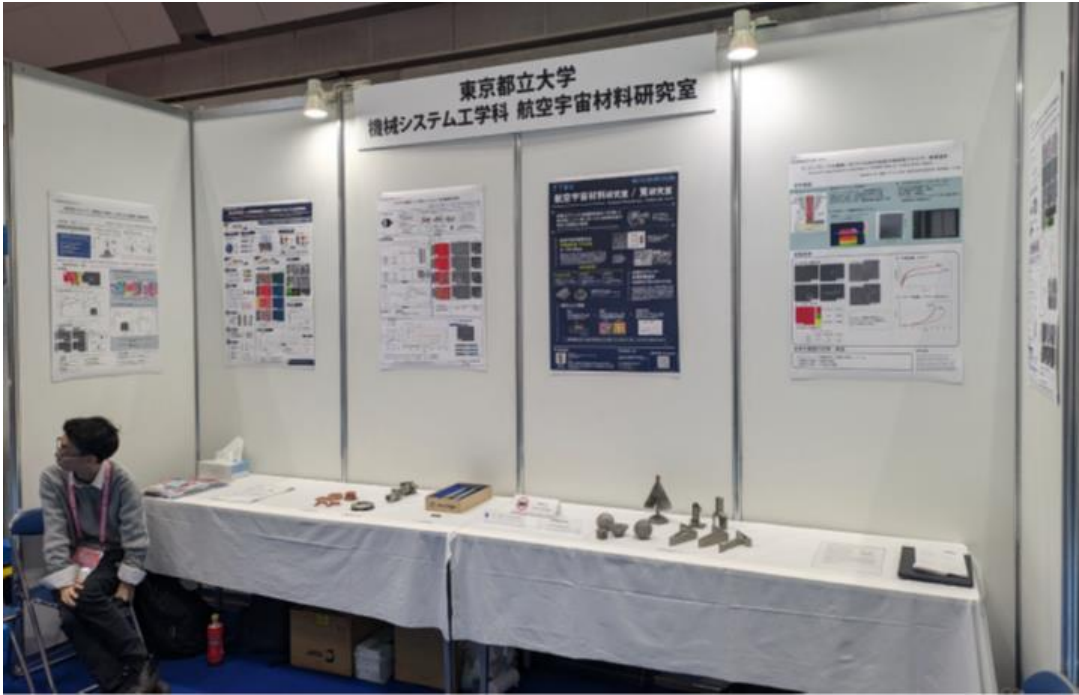


図 3. 3 東京都立大学ブースの様子

(5) 早稲田大学

1 小間を使用し、パネル、サンプルを展示。パネルは航空材料技術に関する基礎研究を紹介するもので、「超音波疲労試験による CFRP の超高サイクル疲労特性評価」、「3D ナノ界面を有する異種接合技術」、「異種接合材の純モード層間破壊靱性評価法の開発」、「金属疲労損傷の治癒技術の開発」について紹介実施。想像以上の来訪者を得、現在課題となっていることや、産業界が求めていることなどディスカッションできたことは大変有意義であった。

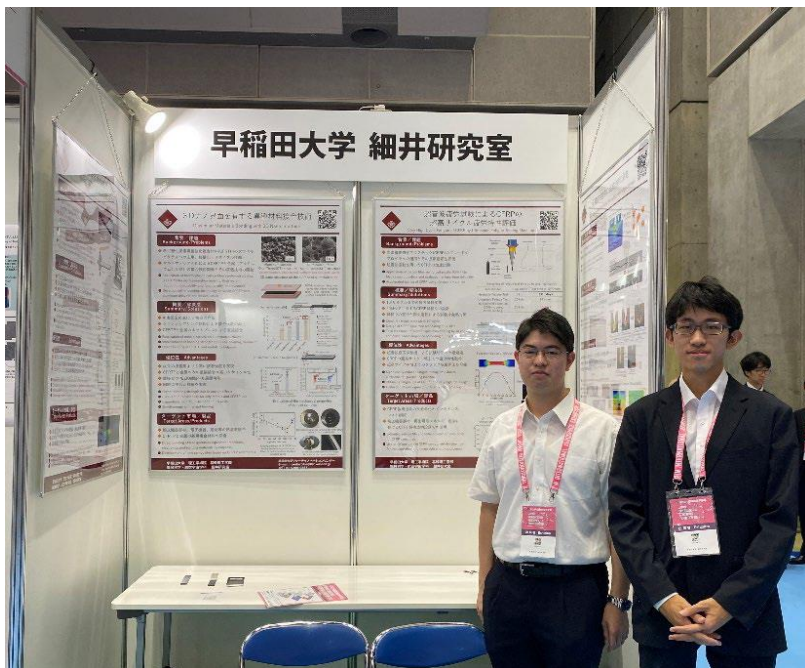


図 3. 4 早稲田大学ブースの様子

## (6) 大阪公立大学

3小間でポスター、持続可能な航空燃料（SAF）、静電気センサ等の研究成果、本分野の学生活動内容を展示。SAFについては、同学の工学研究科 航空宇宙工学分野と現代システム科学研究科 環境共生科学分野で共同開発している新しい SAF 製造手法（共溶媒法）を用いてココナッツ油を原料とした航空機用のバイオ燃料の製造過程の展示物および研究紹介ポスターの展示を実施。SAF の展示物については感心も高かった。学生たちによる説明を通し、企業関係者とも意見交換でき、新たな共同研究の可能性も芽生えるなど有意義であった。

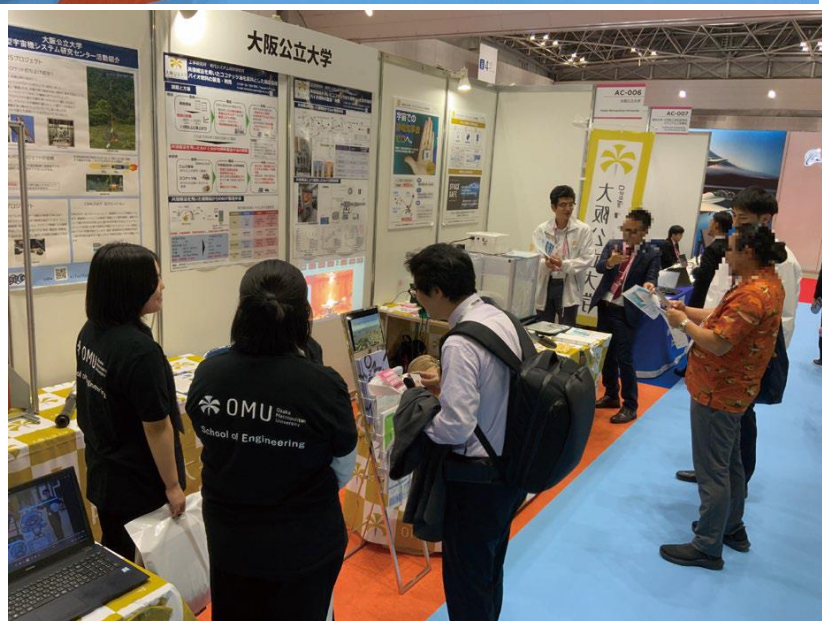
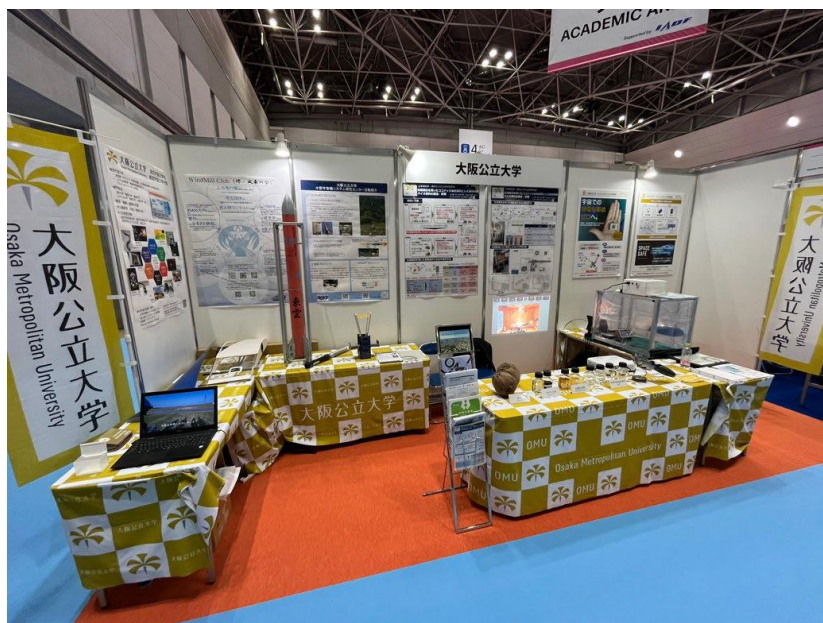


図3. 5 大阪公立大学ブースの様子

## (7) 東京大学 マテリアル工学専攻

1小間による展示を実施。東京大学が開発した AE 計測装置（CWM）の社会実装に関する展示・紹介。展示を通じて航空・宇宙業界についての情報収集や検査に対する課題や非破壊検査法の現状を掌握ができ、今後の CWM の研究開発の方向性を見極める貴重な情報収集の場となった。

#### (8) 東京大学 航空宇宙工学専攻

2小間を用いて「革新構造設計」と「水素航空機」の二つのテーマについてパネルや小型複合材高圧水素タンクのモックアップ等を展示、「革新構造設計」では、先進複合材を用いた航空宇宙機の革新的で極限的な軽量構造の実現を目指し、数値解析や最適化技術の研究開発に取組、一方、「水素航空機」では、水素航空機を具体例とした機体・推進系の設計と技術検討を進め、社会実装を目指している。寄付講座所属教員による構造解析、流体解析、航空機概念設計、受動的モーフィング翼の空力構造解析などについても映像のPC上映なども含めて紹介。来場者と貴重なディスカッションを行うことができた。このような大規模なイベントに参加できたことが、貴重な経験になった。



図 3. 6 東京大学ブースの様子

#### (9) 横浜国立大学

今回の出展では1小間分のブースを使用し、ポスター2枚および研究内容に関する動画を展示。展示内容は、高温環境下において酸化反応を利用して微小き裂の自己修復を可能とする「酸化反応誘起型自己治癒セラミックス」に関するもので、数値シミュレーション技術、特に自己治癒のメカニズム、数理モデリング、実験・解析結果の比較等についても紹介。また、ノートパソコンを使用し、航空機エンジン内部を想定した高温環境下でき裂が修復されていく過程の実験結果や、数値解析においてそれらをシミュレートした結果を動画にて紹介。

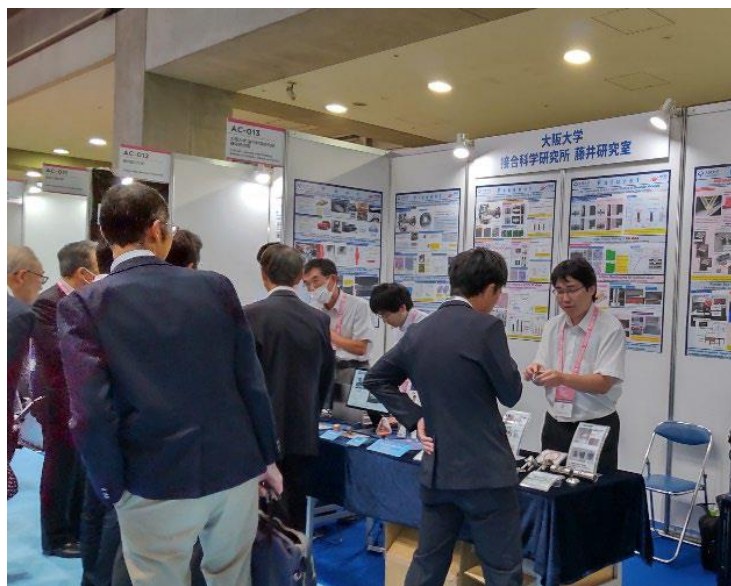
企業、一般の方ともに展示期間中の交流を通じて、本材料の適用先や適用に向けた課題などについて、航空分野のみに限らず様々な観点で議論することができた。加えて、現在の課題を聴取でき研究に関するニーズや提供できる価値について再確認することもできた。



図3. 7 横浜国立大学ブースの様子

(10) 大阪大学

2小間を使用し、固相接合・レーザ金属AMの研究成果を中心に、固相接合の歴史として摩擦攪拌接合のプロセス原理および実用例や解析事例、最新の線形摩擦接合の成果として、低温線形摩擦接合(低温LFW)の概念とその応用、Ti合金の低温線形摩擦接合等、未来に向けた新たな試みとして、異種材料における低温線形摩擦接合、マルチレーザ、青色レーザを用いた金属AM等を、ポスター5枚、継手・サンプル品各種、接合時の動画を映すディスプレイ、論文・パンフレットにより展示。多くの来場者に興味を持ってもらうとともに、複数の企業とも今後の相談含め接触が図れた。また航空関連来場者から専門的な課題や具体的なニーズを聴取でき、今後の研究開発に活かせると思う。来場者は幅広い層であり、より理解を深めてもらうために相手に応じた説明対応等、学生にとっても参考になる機会であった。



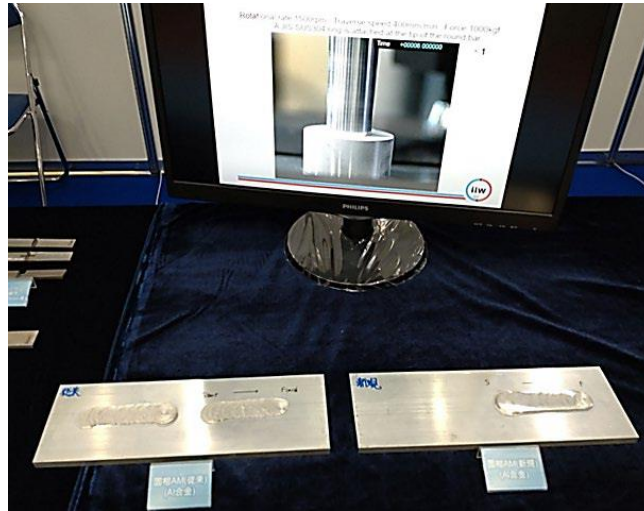


図 3. 8 大阪大学ブースの様子（前ページより続く）

(11) 東京工業大学（現：東京科学大学）／千葉大学／大阪大学

3大学により2小間を使用して展示。戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第1期および第2期において得られた成果を紹介。出展物として「材料設計解析システム」と「Additive manufacturing プロセスで作製した TiAl 合金製模擬タービン翼」を展示。他にも航空機エンジン部材の紹介としてニッケル基合金製タービン翼等や、Additive manufacturing プロセスで作製した様々な製品等を展示。

トレードデーでは100名以上の方々と話をさせて頂いた。パブリックデーでは、小学生から社会人まで幅広い年齢層の方に来訪頂いた。説明員として各大学の学生を動員、学会や学内での発表とは異なり、年齢、バックグラウンドに合わせた説明をする必要があり、学生にとっても非常に良い機会となった。

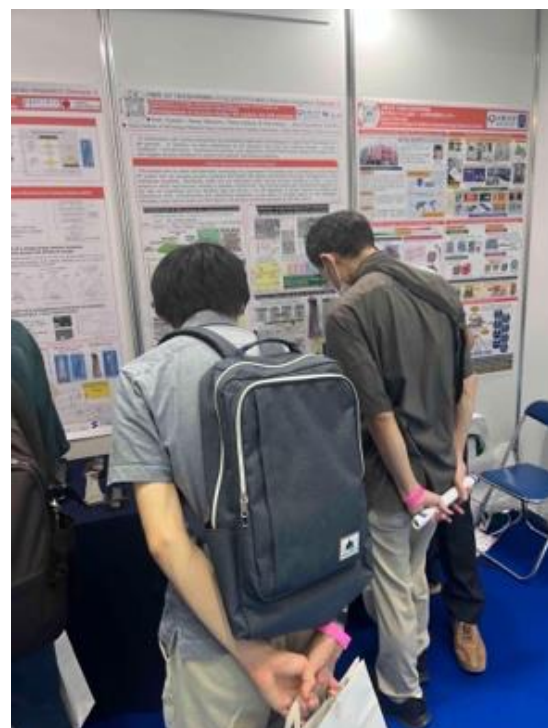
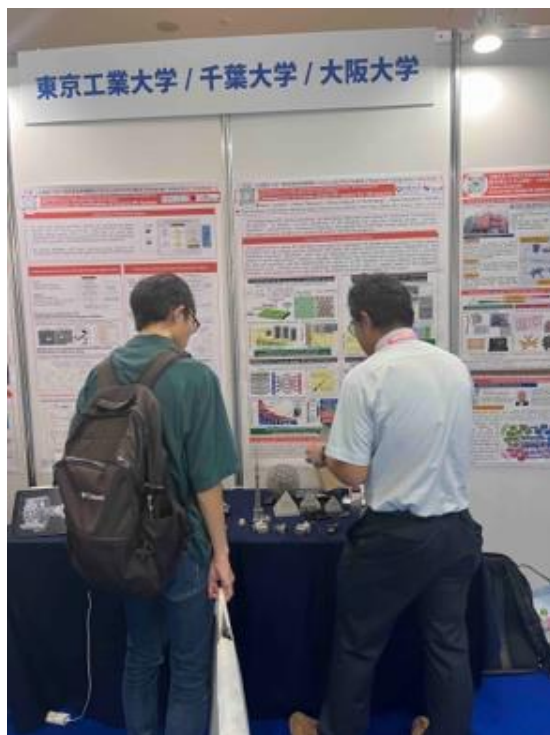


図 3. 9 東京工業大学／千葉大学／大阪大学ブースの様子



## (12) トヨタ学園 豊田工業大学

2小間を使用して展示。新事業創出および産学官連携を目的とした本学スマートビークル研究センター流体工学研究室の研究内容を紹介。計4日間でおおよそ80名の来訪者であった。新事業や産学連携に関心がある企業関係者だけでなく、メディア関係者や他大学の研究者、本学半田教授、渡邊准教授の論文を見て訪れた他大学の学生など、多種多様な来訪者が本学ブースを立ち寄り、研究シーズの紹介を行うことができた。とくに、本学流体工学研究室では、事業化に向けた協業先を探しており、今後の共同研究に発展するような交流もあった。

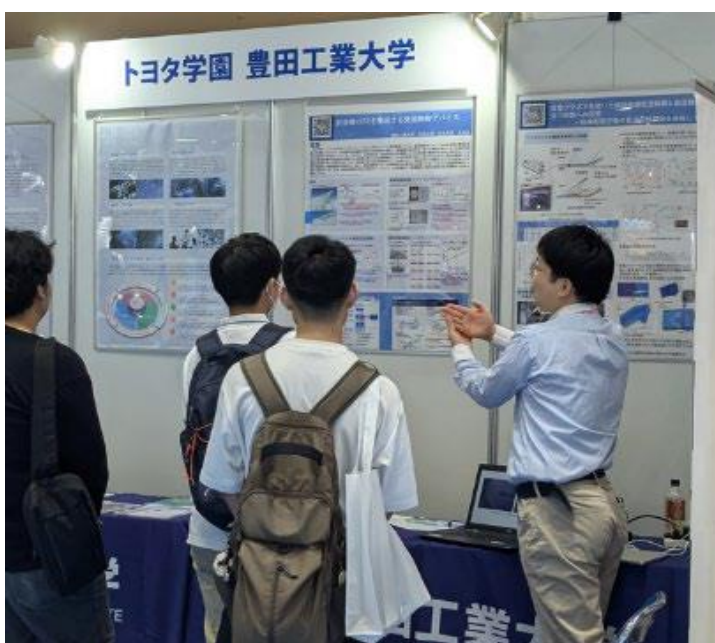


図3. 10 トヨタ学園豊田工業大学ブースの様子