

特集 センター紹介

工学部附属プラズマ応用研究センター 3次元積層造形活用技術開発センター

スタートアップ

岐阜大学における起業家育成の取り組み

知的財産

化合物、細胞性小胞染色剤 および細胞性小胞の蛍光染色

巻末

主な行事予定

(2025年11月～2026年3月)



岐阜大学 工学部附属 プラズマ応用研究センター

プラズマは、固体、液体、気体につづく物質の第4の状態とされています。プラズマ中では、気体を構成する原子・分子が電離し、陽イオンと電子に分かれて運動しています。自然界に存在するプラズマとしては、太陽、雷、オーロラなどがあげられます。一方でプラズマは物理・化学的な活性に富んでおり、その工業的有用性を活用するために制御されたプラズマ装置が、地上で様々な産業に貢献してきました。例えば、太陽電池を含む半導体デバイスプロセスにおける微細加工技術や、金属部材のしゅう動性や耐久性を向上する機能材料の表面加工などに利用され、その重要性は幅広い工業分野でますます高まっています。最近ではプラズマの応用範囲は、医療、農業分野にまで拡がりを見せています。

一方で、プラズマ技術の産業応用は、電気、化学、材料、機械などの旧来の工学的枠組みに収まらないことが多いため、その発展や新産業創出のためには、分野を横断した組織的な取り組みが必須です。

岐阜大学工学部では、少なくない数の教員が様々な分野でプラズマ技術に関する研究を個別に行っていました。それら教員（表1）に対して、分野を横断した組織的な研究活動が行える環境を構築し、プラズマを用いた新たな産業創出や現有技術の県内企業・産業界への展開を目的として、工学部附属プラズマ応用研究センターを組織し、令和4年4月1日付で発足させました。

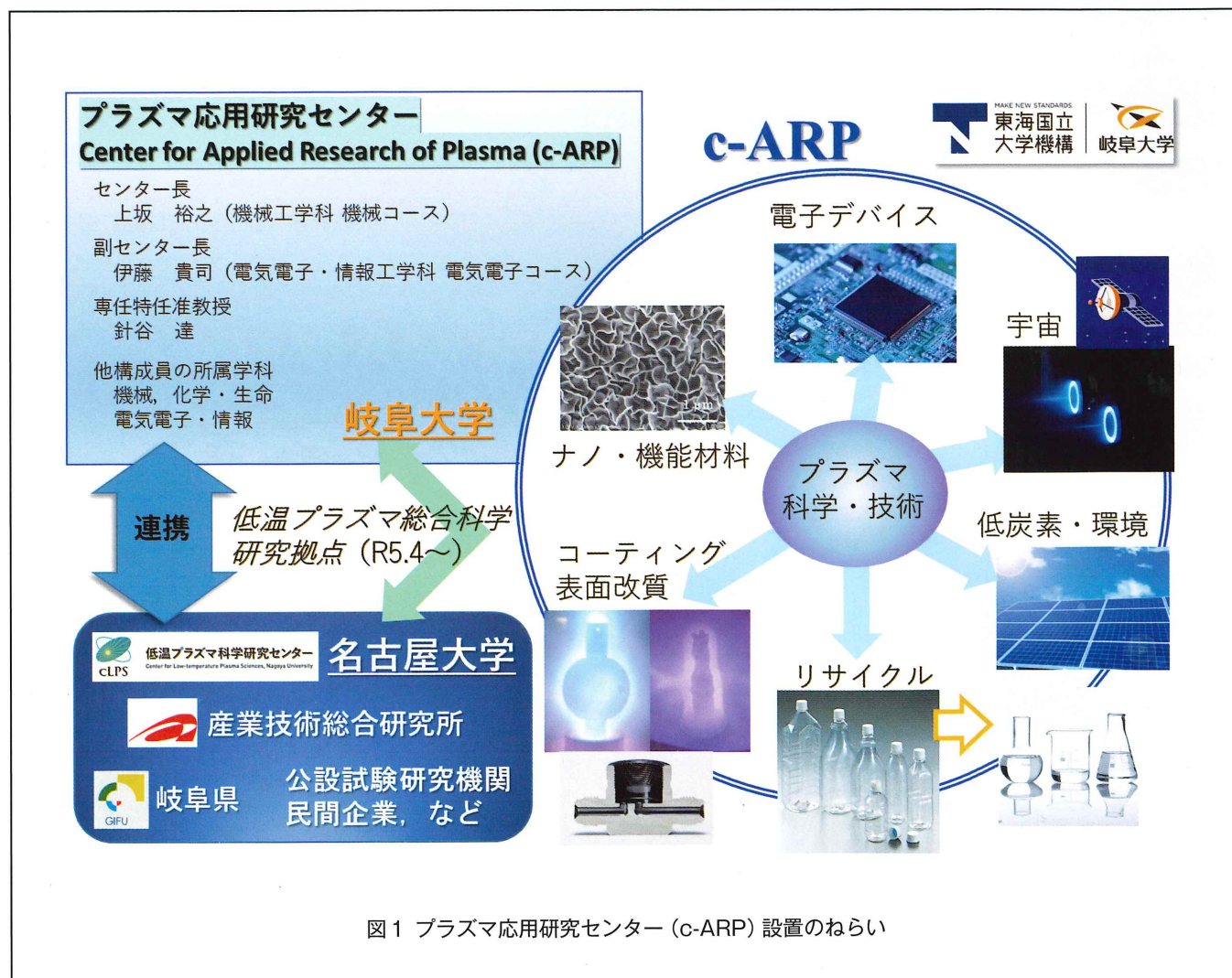


図1 プラズマ応用研究センター（c-ARP）設置のねらい

岐阜大学 工学部附属
プラズマ応用研究センター
センター長
工学部 教授 **上坂 裕之**



表1 センターのメンバー構成 (R7.4時点)

	所属学部	学科・コース	役職
上坂 裕之	工学部	センター専任 (機械工学科 機械コース併任)	教授, プラズマ応用研究 センター・センター長
伊藤 貴司	工学部	電気電子・情報工学科 電気電子コース	教授, プラズマ応用研究 センター・副センター長
小林 信介	工学部	機械工学科 機械コース	教授
神原 信志	工学部	化学・生命工学科 物質化学コース	教授
針谷 達	工学部	センター専任	特任准教授
西田 哲	工学部	機械工学科 機械コース	准教授
朝原 誠	工学部	機械工学科 知能機械コース	准教授
山田 繁	工学部	電気電子・情報工学科 電気電子コース	助教
ベ スミン	工学部	機械工学科 機械コース	助教
村井 利昭	工学部	(元 化学・生命工学科 物質化学 コース教授、工学部長)	名誉教授
高島 成剛	工学部		客員教授

東海国立大学機構では、名古屋大学と岐阜大学の連携を軸としてプラズマ研究を一層推進するため、令和5年4月1日に低温プラズマ科学総合研究拠点 (<https://www.thers.ac.jp/research/plasma/index.html>) を設立しました。本センターは、その活動の主要な一翼を担っています。また、岐阜大学が重点領域としている「環境・エネルギー」や「地域連携」にも積極的に関係しています。特に、材料や表面処理・表面加工の分野では、地域企業の皆様にとって、ハードルの低いプラズマへの入り口、さらには多くのプラズマ技術に一か所所で触れていただくことのできるワンストッププラズマトライセンターを目指しております。お困りごとがあればお気軽にお声かけください。尚、将来的には他学部を含めた全学的な展開の基礎となることを目指しています(図2)。今後の本センターの発展にご期待いただければ幸いです。

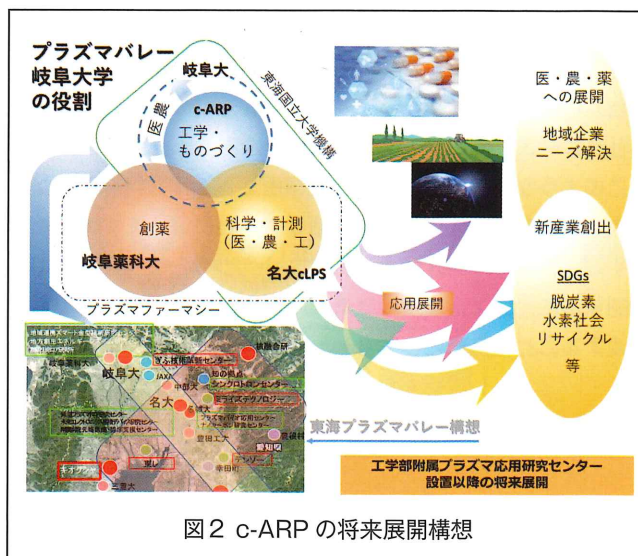


図2 c-ARP の将来展開構想

メンバーが現在取り組んでいるプラズマ応用研究の例

- ・電子ビーム励起プラズマ CVD による窒化ホウ素材料の合成と応用 (高島、針谷)
- ・シリコン系薄膜や硬質炭素薄膜の超高速プラズマ成膜 (西田、針谷、上坂)
- ・地熱蒸気・熱水からのシリカスケールを抑制するプラズマ表面処理 (上坂)
- ・次世代太陽電池のためのナノ材料合成 (伊藤)
- ・大気圧プラズマによるアンモニアからの水素製造 (神原)
- ・噴流層プラズマによる微粒子処理 (小林)
- ・プラズマ支援潤滑 (ベ)

岐阜大学 高等研究院 3次元積層造形活用技術開発セ

金属積層造形（金属 AM）分野における国内のフロントランナー企業と連携し、オールジャパンのコンソーシアムを形成します。国内の産業構造に最適化された AM 技術の運用方法を確立し、その成果を広く展開することで国内製造業の基盤強化を図ることを目的とします。

●設立背景

積層造形技術（以後、AM 技術という）は、1980年の初頭に日本で開発された光造形法（小玉秀男博士、名古屋市工業研究所）が始まりであり、その後は1990年に入り金属粉末を使用した AM 技術がテキサス大学で開発されて以降、商用機の開発、販売が始まりました。近年のデジタルマニュファクチャリング分野の発展とともに AM 技術は夢の技術ではなく、工業製品の製造方法のひとつと位置づけられており、欧米では航空宇宙分野、医療分野、自動車分野等での活用が積極的になされています。AM 技術は従来の製造方法では不可能な製品の高機能化を実現できるものであり、ものづくりのゲームチェンジャーとしての可能性を十分に有しています。さらに、Wohlers Report（2025）によれば、AM の市場規模は2024年では約219億ドルであり、2034年には約1150億ドルに達するとされており、マーケットとしての潜在能力も高いといえます。

一方、国内における AM 技術の広がりには極めて鈍く、一般には欧米と比較して周回遅れとも揶揄されています。国内では自動車産業が基幹産業であり、その産業構造は目的の製品品質を安定的に、かつ大量、安価に供給できるようになっています。この製造技術のレベルは極めて高く、長年の業界や研究者の努力により高い効率と信頼性が保証されています。このような業界の要求に対して、部品の直接製造技術としての金属 AM の特徴は十分に発揮されておらず、国内において金属 AM が十分に普及しないという現在の状況が発生していると考えられます。このような状況を打破するためには、AM 技術を国内の産業構造に適するような運用方法に最適化が必要があると考えます。前述したように、国内の製造技術は自動車産業への最適化が高いレベルで達成されています。それを全く新しい技術に置き換えることは国内製造業の技術的優位性を放棄することになります。AM 技術を現在の生産方式に組み込み、より社会ニーズに合致した生産方式へと昇華させることがまずは重要であると考えています。

このような背景のもと、「3次元積層造形活用技術開発センター」ではまずは工業製品のマザーツールであり、国内製造業の国際競争力を支える金型を対象とした活動を主軸に据えます（ちなみに、国際的にも AM 技術の次の展開先は金型であると認識がされています）。この業界における国内フロントランナー企業と連携したオールジャパンのコンソーシアムを形成したうえで、その成果を広く展開することによって国内製造業の底上げをし、岐阜大学が主導して AM 技術の活用技術ならびにそれを用いた生産技術の標準化を達成することを目指します。

●活動内容

センター活動の最大のミッションは、工業製品の製造方法として高い信頼性を保証する AM 技術の実現とその生産方式の社会実装です。そのミッションを達成するため、以下の課題を設定します。

- ・金属積層造形技術の適用拡大を阻害する低い信頼性を解消する高度造形技術の開発
- ・目的志向型の設計者支援システム
- ・サイバー空間で自動試作、自動評価（自動計測、自動材料試験）を可能とする製造支援システム
- ・積層造形および他の加工法を理解し、目的志向型設計・製造技術に対応可能な高度人材育成手法

これらテーマに対してスピード感を持った研究開発を実施するため、現場ニーズに沿ったニーズドリブン型の研究開発を実施するとともに、共創テーマを設定し、テーマが合致する地域企業を加えた研究クラスターも今後形成していきたいと考えています。この取り組みを通じて、地域および国内のものづくり産業に貢献する意義を再認識し、スタッフが自身の専門性を最大限に生かして社会課題の解決と学術成果の最大化を図ります。

岐阜大学 高等研究院
3次元積層造形活用技術センター
センター長
工学部 准教授 新川 真人



東海国立大学機構 岐阜大学 3次元積層造形活用技術開発センター

Additive Manufacturing Center for Implementation, Innovation, and joint Invention (G-ICAM)

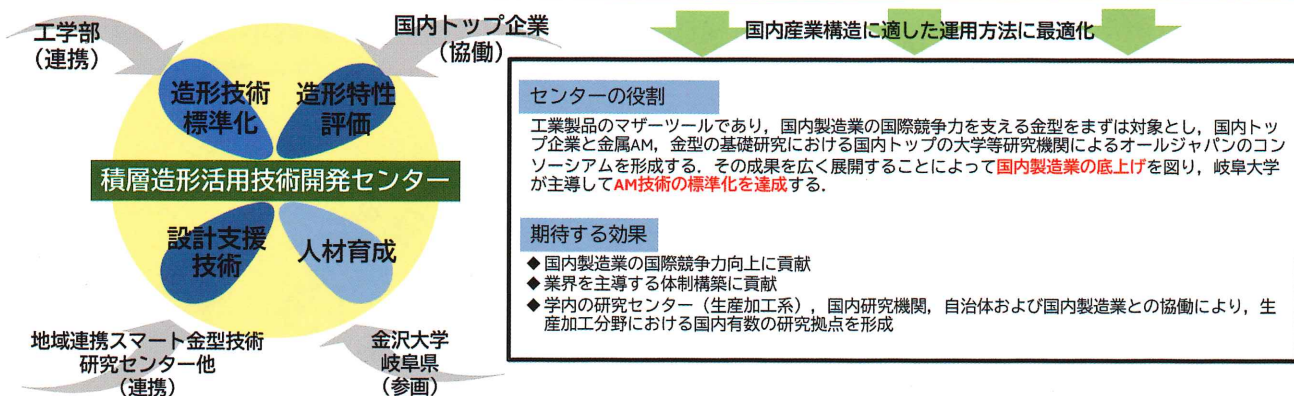


積層造形技術の現状

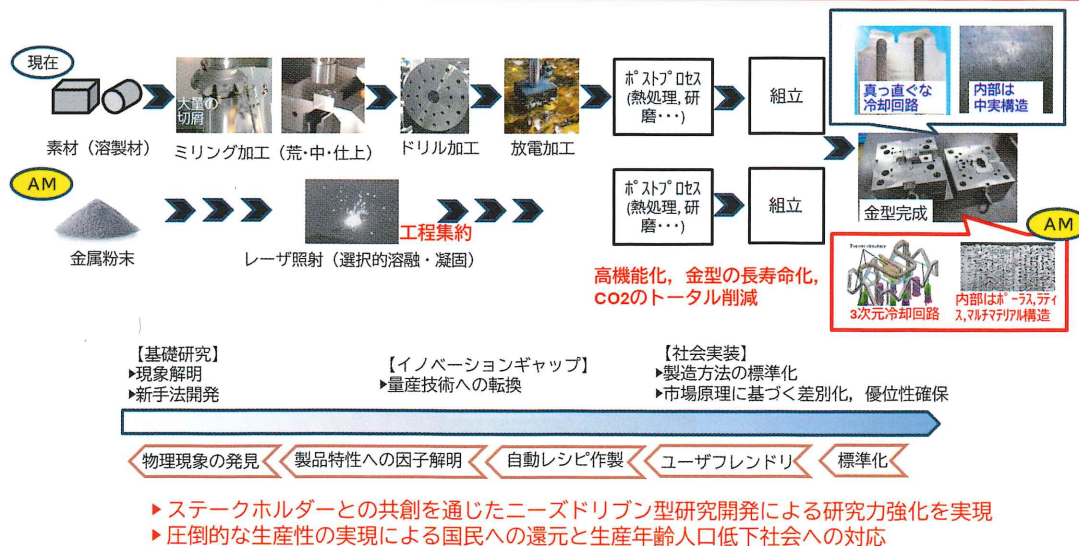
積層造形技術（以下「AM技術」という）は、近年のデジタルマニュファクチャリング分野の発展とともに工業製品の製造方法のひとつと位置づけられており、**欧米では航空宇宙分野、医療分野、自動車分野等での活用が積極的**になされている。従来の製造方法では不可能な**製品の高機能化を実現**でき、ものづくりのゲームチェンジャーとしての可能性を十分に有している。また、市場規模は2032年には約1,030億ドルに達するとされており、マーケットとしての潜在能力も高い。

日本国内の状況

AM技術の**広がりは極めて鈍く**、一般には欧米と比較して周回遅れとも揶揄されている。国内の製造業は自動車産業が基幹産業であり、その産業構造は目的の製品品質を安定的に、かつ大量、安価に供給できるようになっている。このような業界の要求に対し、部品の直接製造技術としての金属AMの特徴は十分に発揮されておらず、国内において**金属AMが十分に普及しない**という現在の状況が発生していると考えられる。



高い信頼性と高付加価値化を実現する積層造形技術とその生産方式の社会実装 ～岐阜大学発 積層造形技術の標準化と世界への発信～



東海スタートアップエコシステムによる地域創生の実現

概要：岐阜大学における起業家育成の取り組み

岐阜大学で育むアントレプレナーシップ（起業家精神）とは

■ 将来予測が難しい時代に

急速なテクノロジーの進展や新たな感染症の流行、大規模な自然災害など、私たちの社会は近年、次々と新たな変化や課題に直面しています。さらに、地球環境問題、紛争やテロ、富の偏在といったグローバルな課題も山積しており、将来を見通すことが一層難しい時代となっています。

■ アントレプレナーシップをもつ人材の育成・輩出

このような時代だからこそ、既存の枠にとらわれず自ら行動を起こし、新しい価値を創り出す「アントレプレナーシップ」を社会全体で育むことが重要です。特に、未来を担う学生や若手研究者の皆さんにとっては、その力を身につけることが大きな意味を持ちます。岐阜大学では、こうした問題意識のもと、2017年に起業関連プログラムを開始しました。2020年には起業関連授業を本格的に開講するとともに、中部地域で初となる大学公認の「起業部」を設立しました。

これまで岐阜は必ずしも起業が盛んな地域ではありませんでしたが、起業部を中心にイノベーションを生み出す動きが芽生え、学生・教職員・地域の皆さまへと広がりがつつあります。今後はこの動きをさらに発展させ、地域経済の活性化や新産業の創出につなげるべく、起業関連プログラムを一層強化していきます。

【主な起業関連プログラム】

課外教育

- ・大学連合 Tongali プロジェクトへの参画、岐大アントレプレナー育成プログラムの運営（法律・会計などの専門講座）
- ・起業部の活動支援（ビジネスアイデア検討、コンテスト挑戦、起業準備、地域中高生への指導・助言など）
- ・OKB 岐阜大学プラザ（TOIC 棟・OKB スクラム）や NOBUNAGA キャピタルビルディングなどとの連携

正課教育

- ・狭義のアントレプレナーシップ授業
例：「アントレプレナーシップ入門」選択、「アントレプレナーシップ基礎」（社会システム経営学環 必修・他大学）など
- ・広義のアントレプレナーシップ授業 例：知的財産関連科目など

【トピックス：岐阜大学公認『起業部』】

2020年4月、有志の学生と教員が中心となり、中部地域初の大学公認起業部として設立されました。社会課題の解決に挑む事業創出を通じて、アントレプレナーシップをもつ人材の育成・輩出を目指しています。部員同士が経験や知識を共有し、互いに刺激し合うことで成長を促すコミュニティとして活動。起業やマーケティングに関する勉強会を行うほか、経営者や他機関との交流を通じて、部員の視野を広げ、ビジネスへの意識を高めています。主体的な学生の挑戦を、教職員や地域の経営支援機関がサポートし、新しいビジネスの創出と地域経済の活性化を図っています。

主な実績

- ・起業部発スタートアップ企業 7社 設立（2025年10月）
- ・全国規模や中部地域主要コンテストで多数受賞

起業部 X はこちら

https://twitter.com/g_idaikigyoubu



【活動ご支援のお願い】

岐阜大学では、アントレプレナーシップ教育を通じて、未来の産業や地域の担い手となる人材の育成に取り組んでいます。その活動をさらに発展させるため、皆さまからのご寄附を広く募集しております。

お寄せいただいたご支援は、学生の起業活動支援や教育プログラムの充実、地域との連携強化などに活用させていただきます。岐阜から未来を創る若者たちの挑戦に、ぜひ温かいご支援をお願いいたします。

ご寄付のお申込みやお問合せは以下までお願いいたします（件名は「寄附金について」とご記載ください）

・メール sangaku@t.gifu-u.ac.jp ・電話 058-293-2025

東海国立大学機構 岐阜大学 全国最大級のビジネスコンテストの大賞をはじめ数々の主要コンテストで最優秀賞を獲得！

SHUNYA CHOSOKABE	ITSUKI NATSUME	RYOTA SUGIMOTO	SHION ITO	AIKO KITAGAWA	AI SATO
振替我部 颯也さん ●株式会社 FiberCraze 代表取締役社長 ●岐阜大学 工学部理工学群理工学系 工学専攻 工学専攻 工学専攻 工学専攻 （2025年4月期） R3年 FiberCraze株式会社 起業	夏目 輝一さん ●株式会社 artkake 代表取締役社長 ●岐阜大学 工学部理工学群理工学系 工学専攻 工学専攻 工学専攻 工学専攻 （2025年4月期） R4年 株式会社 artkake 起業	杉本 駿太さん ●Umai Japan株式会社 代表取締役社長 ●岐阜大学 工学部理工学群理工学系 工学専攻 工学専攻 工学専攻 工学専攻 （2025年4月期） R5年 Umai Japan株式会社 起業	伊藤 忍貴さん ●合同会社 たのめや 代表取締役社長 ●岐阜大学 工学部理工学群理工学系 工学専攻 工学専攻 工学専攻 工学専攻 （2025年4月期） R6年 合同会社 たのめや 起業	北川 愛子さん ●株式会社 GIVELOVE 代表取締役社長 ●岐阜大学 工学部理工学群理工学系 工学専攻 工学専攻 工学専攻 工学専攻 （2025年4月期） R7年 株式会社 GIVELOVE 起業	佐藤 愛さん ●株式会社 ユニークアグリ 代表取締役社長 ●岐阜大学 工学部理工学群理工学系 工学専攻 工学専攻 工学専攻 工学専攻 （2025年4月期） R8年 株式会社 ユニークアグリ 起業
R5年 Forbes JAPAN 30 UNDER 30 選出	R4年 Tongali ビジネスプラン コンテスト 最優秀賞	R5年 Tongali ビジネスプラン コンテスト 最優秀賞 2位	R5年 ビジネス創造コンテスト 最優秀賞（全国1位）・グローバルビジネス賞	R7年 Tongali ビジネスプラン コンテスト 企業賞	R8年 Tongali アイデアコンテスト 3位
R3年 キャンパスベンチャーグランプリ 全国大会 文部科学大臣賞	R4年 ぎふビジネスアイデア・プレゼンテーションコンテスト グランプリ	R4年 アグリフードハッカソン 最優秀賞	R6年 大学SDGs ACTION! AWARDS 準グランプリ（全国2位）	R7年 Tongali アイデアコンテスト 最優秀賞（全国1位）	R8年 Tongali アイデアコンテスト 最優秀賞（全国1位）

岐阜大学 起業部

知的財産創出活動の取り組みと特許紹介

岐阜大学は、産学連携を通じて研究成果の社会実装を推進しています。

研究成果を保護する知的財産については、実施許諾することを基本とし、企業への技術移転、大学発ベンチャーへの支援を通じて地域産業の活性化に貢献します。これらの取り組みにより、地域イノベーションの中核としての役割を果たします。

下記に、岐阜大学が保有する特許をご紹介します。この特許は、細胞内の小器官や細胞外小胞に高い親和性を持つ蛍光化合物を用いて、ナノ小胞を検出する技術に関するもので、世界で唯一のものです。

化合物、細胞性小胞染色剤および細胞性小胞の蛍光染色

日本特許 第7557891号 [出願日:2022/1/19 優先日:2021/1/28]

米国特許 / 中国特許 / 欧州特許 審査中

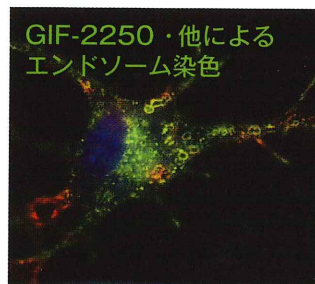
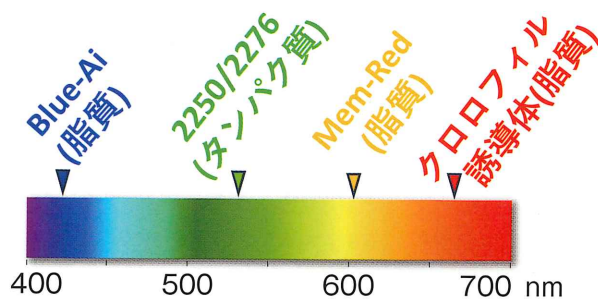
関連特許 PCT/JO2023/028846 [出願日:2023/8/8 優先日:2022/7/9]・他

細胞内小胞や分泌小胞エクソソームを染色できる新規化合物群

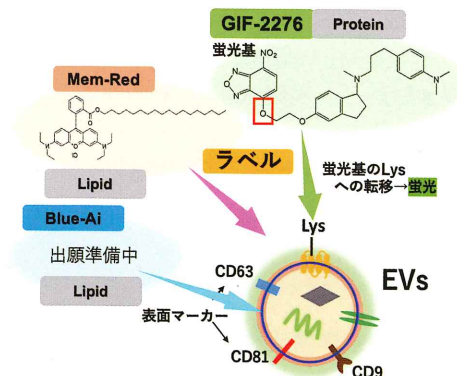
開発技術の特徴

細胞内の小器官や細胞外小胞に親和性のある蛍光化合物でナノ小胞を検出する技術 (世界で唯一!!)

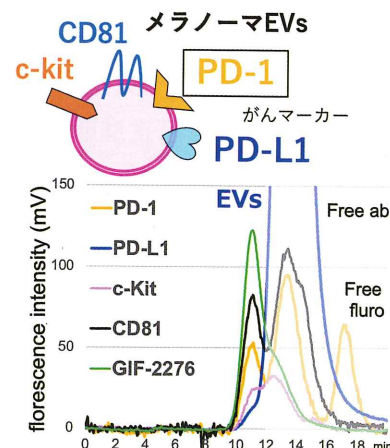
○対応蛍光



GIF-2250・他による
エクソソーム染色イメージ



GIF-2250・他によるがんエクソソーム
蛍光の HPLC SEC により検出



応用分野

○創薬スクリーニング、
化粧品・食品品質評価、臨床検査 (治療薬選択) →

ライセンス条件

特になし (出願準備中多数: 共同研究で共同出願可能)

<お問い合わせ> 国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部

〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1

TEL: 058-293-2025 E-mail: g_chizai@t.gifu-u.ac.jp

2025年度 主な行事予定 (2025年11月～2026年3月)

出 展 予 定 展 示 会	開 催 日		開催 日数	開 催 地
	始	終		
メッセナゴヤ2025	2025年11月5日	2025年11月7日	3	ポートメッセなごや
Matching HUB Hokuriku 2025	2025年11月13日	2025年11月14日	2	ANA クラウンプラザホテル金沢
IIFES2025	2025年11月19日	2025年11月21日	3	東京ビックサイト
アグリビジネス創出フェア	2025年11月26日	2025年11月28日	3	東京ビックサイト
多治見ビジネスフェア「き」業展	2026年1月30日	2026年1月31日	2	セラミックパーク MINO
京都ビジネス交流フェア2026	2026年2月18日	2026年2月19日	2	京都パルスプラザ (京都府総合見本市会館)
岐阜地域産学官連携交流会2026	2026年2月(予定)	2026年2月(予定)	1	岐阜商工会議所 大ホール
■シーズ発表・岐阜大学協力会				
岐阜大学産学連携フェア2025・ 岐阜大学協力会 特別講演会	2025年12月2日	2025年12月2日	1	OKB 岐阜大学プラザ
■知的財産セミナー ～判例や最新トピックから学ぶ～				
計6回開催(特許法、商標法、著作権法)	奇数月開催		6	岐阜大学(オンライン)
■よろず相談会				
施策・公募・補助金申請支援	毎月第2水曜日	10:00～ 11:00～	12	OKB 岐阜大学プラザ (Web や他の場所でも可能)

岐阜大学の産学官連携事業に関する
お問い合わせ・ご相談等のワンストップ・ウィンドウ

総合相談窓口 産学官連携推進部門

TEL.058-293-2025 FAX.058-293-2032

E-mail:sangaku@t.gifu-u.ac.jp

東海国立大学機構 岐阜大学
学術研究・産学官連携推進本部

産学官連携推進部門



岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部

検索

<https://ari.gifu-u.ac.jp>

私たちがお手伝いします

産学官連携推進部門 部門長 國枝 稔 教授(工学部)

産学連携担当

副部門長 上原 雅行 教授(高等研究院)

コーディネーター

市浦 秀一 吉本 孝志 日比 章雄 成瀬 孝志

吉兼 智人 清水 雄一 永田 康宣 寺本 正人

知的財産担当

副部門長 西田 芳之 特任教授 神谷 英昭 特任教授(弁理士)

スタートアップ担当

副部門長 上原 雅行 教授(高等研究院) 稲川 公裕 主幹 URA



MAKE NEW STANDARDS.
東海国立
大学機構



岐阜大学