

イノベーションシステム整備事業 2018年度版

地域イノベーション・エコシステム 形成プログラム

Program for Building
Regional Innovation Ecosystems



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



Regional
Innovation Ecosystems

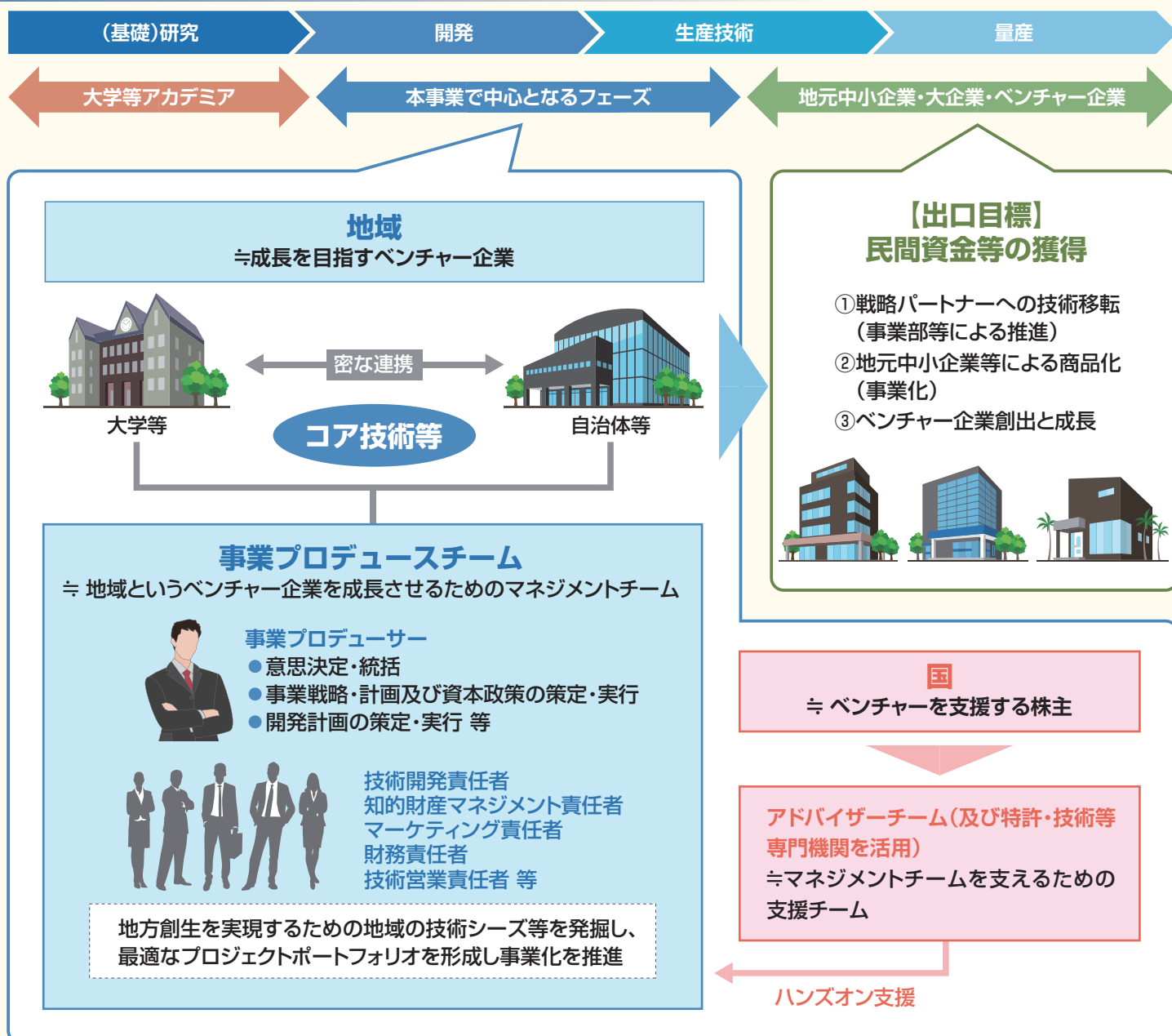
地域イノベーション・エコシステム形成プログラムについて

社会的インパクトが大きく地域の成長とともに国富の増大に資する事業化プロジェクトを推進することで、日本型イノベーション・エコシステムの形成と地方創生を実現することを目指します。

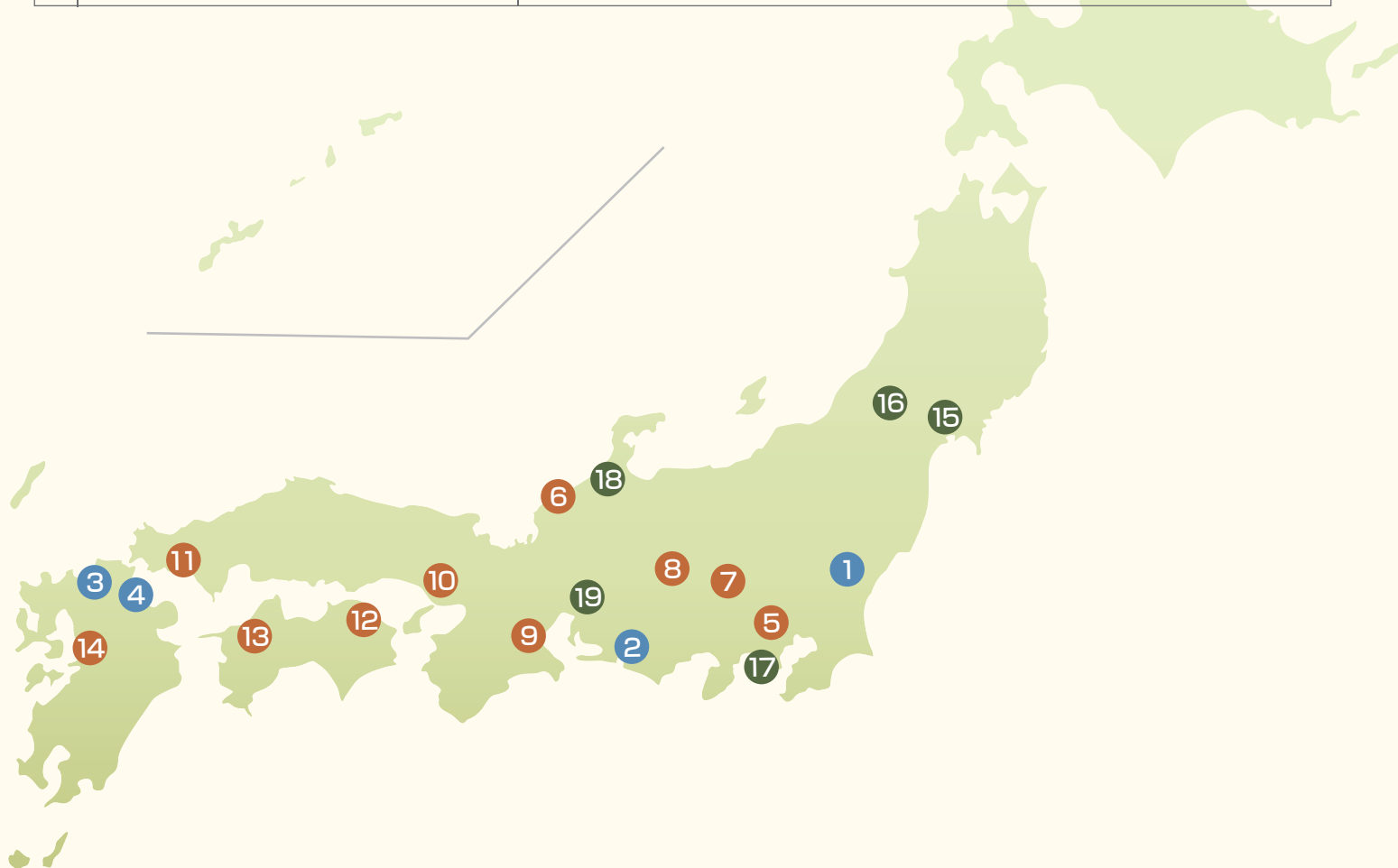
事業概要

- 事業化経験を持つ人材を中心とした、事業プロデュースチームを大学等に創設し、事業プロデューサーのマネジメントのもとプロジェクトを推進。
- 出口目標を民間資金等の獲得(マネタイズ)ととらえ、マイルストーン・出口目標を設定し、専門機関による市場・特許分析を踏まえた開発・事業化計画を策定してプロジェクトの進捗管理を実施。
- 地域の競争力の源泉である技術シーズ等を発掘。
- 国の知見、ネットワークも最大限活用し、地方創生に資する成功モデルを創出。

事業イメージ



	地域名(大学等×自治体)	テーマ
平成28年度採択地域	① 一般社団法人つくばグローバルイノベーション推進機構×茨城県	つくばイノベーション・エコシステムの構築 (医療・先端技術シーズを用いた超スマート社会の創成事業) 1
	② 静岡大学×浜松市	光の先端都市「浜松」が創成するメディカルフォトニクスの新技術 2
	③ 九州大学×福岡県	九州大学の研究成果を技術コアとした有機光デバイスシステムバレーの創成 3
	④ 九州工業大学×北九州市	IoTによるアクティブシニア活躍都市基盤開発事業 4
平成29年度採択地域	⑤ 東京工業大学×川崎市	IT創薬技術と化学合成技術の融合による革新的な中分子創薬フローの事業化 5
	⑥ 福井大学×福井県	ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出 6
	⑦ 山梨大学×山梨県	水素社会に向けた「やまなし燃料電池バレー」の創成 7
	⑧ 信州大学×長野県	革新的無機結晶材料技術の産業実装による信州型地域イノベーション・エコシステム 8
	⑨ 三重大学×三重県	地域創生を本気で具現化するための応用展開「深紫外LEDで創生される産業連鎖プロジェクト」 .. 9
	⑩ 神戸大学×神戸市	パイオ経済を加速する革新技術:ゲノム編集・合成技術の事業化 10
	⑪ 山口大学×山口県	革新的コア医療技術に基づく潜在的アンメット・メディカル・ニーズ市場の開拓および創造 11
	⑫ 香川大学×香川県	かがわイノベーション・希少糖による糖資源開発プロジェクト 12
	⑬ 愛媛大学×愛媛県	『えひめ水産イノベーション・エコシステムの構築』～水産養殖王国愛媛発、「スマ」をモデルとした新養殖産業創出と養殖産業の構造改革～ 13
	⑭ 熊本大学×熊本県	有用植物×創薬システムインテグレーション拠点推進事業 14
平成30年度採択地域	⑮ 東北大学×宮城県	ナノ界面技術によるMn系Liフルインターカレーション電池の革新とそれによる近未来ダイバーシティ社会の実現 15
	⑯ 山形大学×山形県	有機材料システムの「山形」が展開するフレキシブル印刷デバイス事業創成 15
	⑰ 神奈川県立産業技術総合研究所×神奈川県	神奈川発「ヘルスケア・ニューフロンティア」先導プロジェクト 16
	⑱ 金沢大学×石川県	楽しく安全、振動発電を用いた電池フリー無線センサの事業化とその応用展開 16
	⑲ 名古屋大学×愛知県	あいち次世代自動車イノベーション・エコシステム形成事業～100年に1度の自動車変革期を支える革新的金型加工技術の創出～ 17



地域イノベーション・エコシステム形成プログラム支援対象地域

つくばイノベーション・エコシステムの構築 (医療・先進技術シーズを用いた超スマート社会の創成事業)

一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構 × 茨城県

次世代(偏光)OCT産業の創造や、世界中の眠りに悩む人々への睡眠計測検査サービス事業等から取り組みを開始し、つくばの医療・先進技術シーズの事業化推進を行いながら未来開拓に挑戦します。また、つくば全域のシーズの発掘、地域内外の研究機関・企業・自治体等との連携推進や起業支援などを通して、イノベーション・エコシステムの構築に挑戦していきます。

事業プロデューサー



さん かい よし ゆき
山海 嘉之

筑波大学教授・サイバニクスセンター研究統括、CYBERDYNE(株)社長/CEO、内閣府ImPACT革新的研究開発推進プログラム プログラムマネージャーおよび茨城県イノベーション・エコシステムプロデューサー。

超スマート社会の実現に資するイノベーション・エコシステムの構築は我が国の急務です。つくばはこれまで研究にフォーカスし、事業化を推進するチャレンジャーが生まれにくい状況でしたが、本プログラムでは、研究開発成果を社会に還元することに注力していきます。つくばの医療・先進技術成果のポテンシャルを最大限に引き上げ、好循環のイノベーション創出サイクル(イノベーションスパイラル)を実現し、新市場・新産業の創出に貢献します。

事業化プロジェクト

PJ1:次世代(偏光)OCT産業の創造 (教授 大鹿 哲郎 教授 安野 嘉晃)

失明等の視覚障害は社会損失が9兆円と試算されており、社会の超高齢化に伴い今後さらに深刻な社会課題になると懸念されています。この対策として失明リスクの高い眼科疾患を極初期の段階で発見できる眼科用偏光OCTの事業化開発に取り組んでいます。加えて、病理顕微鏡など新たな事業分野への対応を図るとともに、OCTの用途拡大に向けた技術開発を推進しています。

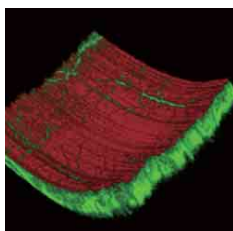
PJ2:AIによる完全自動睡眠計測・解析 (教授 柳沢 正史)

睡眠障害はQOL低下や疾患との因果関係も指摘され、現代社会の大きな課題です。そのため、誰でも家庭で簡単にかつ正確に睡眠を計測できる技術とそのデータに基づく診断と治療の選択の実現が急務です。睡眠研究の世界的権威・柳沢正史教授の下、筑波大学とCYBERDYNE(株)の研究成果をもとに、(株)S'UIMINが2017年10月に設立され、事業の成果が期待されています。

事業の進捗状況

PJ1:次世代(偏光)OCT産業の創造

“前眼部”、“眼底”の2種類の眼科診断装置と皮膚・病理顕微鏡の計3分野での技術移転に取り組んでいます。前眼部は、緑内障と円錐角膜の早期診断への有効性が確認でき、平成31年度からは眼科機器メーカーと協力して本格的な臨床試験を開始します。眼底は、メラニン色素と血管を弁別表示できる診断装置を開発しました。診断結果の一例を右図に示します。この装置は、ぶどう膜炎の1つの原田病への有効性が確認できました。皮膚・病理顕微鏡は、技術移転候補企業と共に動作実証を行っています。



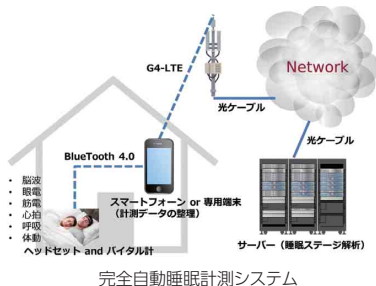
脈絡膜組織弁別画像

基盤構築プロジェクト

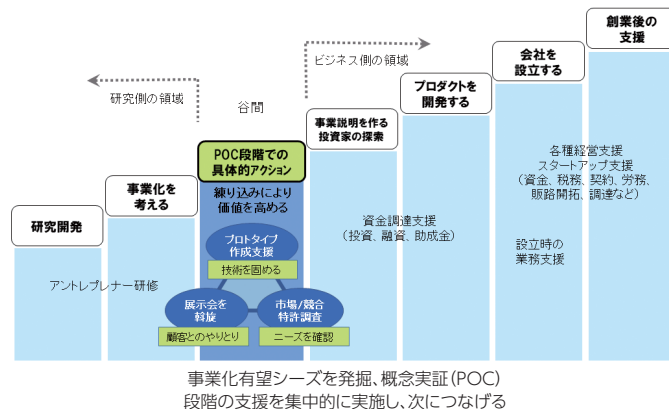
つくばの大学・研究機関が保有する事業化有望シーズを発掘し、事業プロデューサーによる事業計画のブラッシュアップ、および概念実証(Proof of Concept)の段階における集中的な支援活動を行っています。事業化アイデアを顧客視点の製品とするための、市場・競合・特許等調査の実施、プロトタイプ作成支援、展示会の斡旋や、企業と意見交換の場の設定といった取り組みなどがこれにあたります。事業(製品)価値を高めていくために、このアーリーステージ段階で顧客ニーズにフィットさせる練り込みを、しっかりと行う必要があります。現時点で延べ9テーマを支援していますが、既にその中からベンチャーが4社設立(本年度中に5社)、複数の企業との共同研究にも至っています。

PJ2:AIによる完全自動睡眠計測・解析

AI解析プログラムによる脳波解析は、臨床検査技師の解析と比較して、一致度が87.1%、κインデックスが0.82となり、最終的な実用レベルに達しています。脳波測定デバイスの開発に関しては、さらなる測定精度の向上を目指しています。(株)S'UIMINは設立から1年で目標額を上回る資金調達に成功し、茨城県庁やつくば市役所の協力で実施された市場調査アンケートの結果をふまえて、世界中の眠りに悩む人々への睡眠検査サービス事業の早期スタートに向けて、着実に準備を進めています。



完全自動睡眠計測システム



問合せ先

一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構

〒305-0031 茨城県つくば市吾妻1-10-1 TEL : 029-869-8030
URL : http://tsukuba-gi.jp/

E-mail : tgi@un.tsukuba.ac.jp

光の先端都市「浜松」が創成するメディカルフォトニクスの新技術

静岡大学 × 浜松市

顕微鏡手術のようなマイクロ手術が可能な低侵襲立体内視鏡開発に係るプロジェクトや高性能なイメージセンサを用いた周辺機器に係るプロジェクトを推進し、光の先端都市である浜松市において、地域企業の連携を進め、持続的・連鎖的な光応用技術の具現化を推進します。

事業プロデューサー



いけの ふみあき
池野 文昭

スタンフォード大学循環器科 主任研究員／スタンフォードバイオデザイン Faculty、(一社)ジャパンバイオデザイン協会 理事、MedVenture Partners(株) 取締役Chief Medical Officer。

「地方から世界へ」日本各地に存在するユニークで尖った技術を産官学で活かし、地方から世界へイノベーションをおこしていく事が、日本が世界に貢献する方法であり、浜松では、光応用産業が他地域にはないユニークな技術であり、それを医療に応用していく事が、我々が目指す地方から世界へのイノベーションです。浜松において、学の知識、産業界の経験を融合し、官とともに光と医療のキーワードで世界に貢献する浜松を創っています。

事業化プロジェクト

PJ1:新しい立体内視鏡 (浜松医科大学 理事・副学長 山本 清二)

顕微鏡の接眼部を覗くのと同様にビューワを見て、両手でマイクロ手術が可能な、手術用顕微鏡の感覚で使用できる立体内視鏡システムを開発し、米国進出を視野に入れ事業化を進めます。

PJ2A:内視鏡用高時間分解能イメージセンサ (静岡大学 教授 川人 祥二)

ラテラル電界制御電荷変調素子(LEFM素子)を用いて、これまで困難だった生体試料の時間分解イメージングを実現します。

PJ2B:内視鏡用高色忠実再現技術(静岡大学 特任教授 下平 美文)

医療応用に向けSHV撮像系・表示系の色再現特性評価法を確立しSHVで提唱されているBT.2020色域を100%満たす実用的カメラとして単板8Kカメラの実現を目指します。

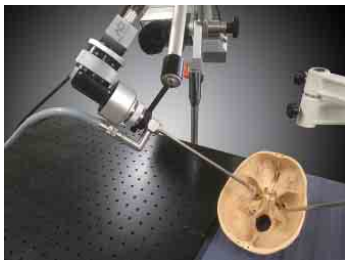


新しい立体内視鏡システム

事業の進捗状況

PJ1:新しい立体内視鏡

新しい立体内視鏡(臨床版)の試作が完了し、改良版を開発中です。



新しい立体内視鏡

現在は浜松医科大学発ベンチャー企業に向けて調査中です。臨床現場での有用性検証が済み、国内申請(クラスⅣ)を準備中です。また、海外進出に向けて、米国の専門医のヒアリングや市場調査を実施し、並行してFDA申請のための事前協議に向けて準備を進めています。

PJ2A:内視鏡用高時間分解能イメージセンサ

LEFM素子を応用した時間分解イメージセンサのひとつであるTOFイメージセンサの試作・評価を行い、新規の画素構造の効果により変調が高速化され、距離測定精度が大幅に向上することが判りました。また、静岡大学発ベンチャーの(株)ブルックマンテクノロジーと連携し、試作品評価用基板の製作及び用途開拓のためのソフトウェアライブラリの作成を行いました。

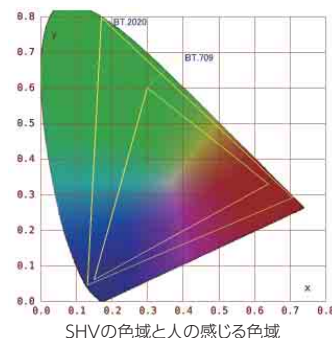


開発したTOFイメージセンサと評価用基板

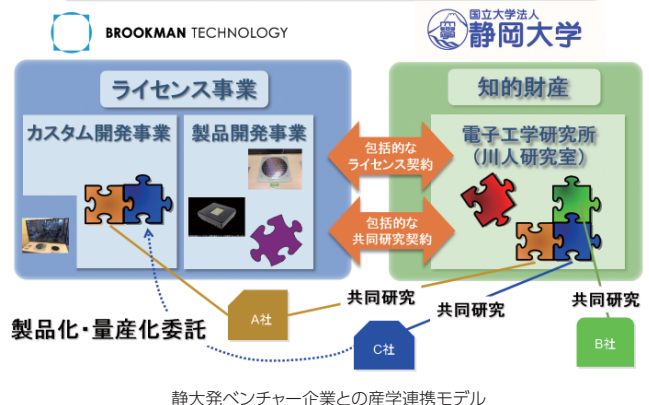
PJ2B:内視鏡用高色忠実再現技術

SHV用カメラ・ディスプレイ分光感度測定、測色、内視鏡光学系の解像度・色域測定を行いました。この測定の実施により信頼性のある高精度な数値評価手法を構築できました。

画像の色再現を官能評価ではなく定量化して、様々な画像装置の色再現データの集積や共有化が行える汎用的手法の確立のために「高彩度電子色票」を国際標準規格としたいと考えています。また、医療にも実用できるBT.2020色域を満たす高精細産業用カメラの実現を進めます。



(株)ブルックマンテクノロジーと静岡大学



問合せ先

静岡大学 イノベーション社会連携推進機構 イノベエコ事務局

〒432-8561 静岡県浜松市中区城北3-5-1 TEL: 053-478-1661 E-mail: in-eco_event@cjr.shizuoka.ac.jp
URL: http://www.oisc.shizuoka.ac.jp/innoveco/

九州大学の研究成果を技術コアとした有機光デバイスシステムバレーの創成

九州大学 × 福岡県

TV/スマホ/照明等用途向け発光材料及び、デバイスの高耐久性に向けた製造プロセスに係るプロジェクト等、第三世代の有機EL発光材料を核とした事業化プロジェクトを展開します。加えて、福岡県の研究機関を中心に、企業との共同研究や産学官による実用化研究を行い産業化を進めます。

事業プロデューサー



はやし りゅういち
林 隆一

芝浦工業大学大学院工学マネジメント研究科教授、文部科学省地域イノベーション・エコシステム形成プログラム推進委員、一般社団法人日本エネルギー協会顧問、日系材料メーカー社外取締役を兼任、前職はデュボン(株)常務執行役員

九州大学発の技術シーズと、福岡県主導の実用化研究を事業化へ発展させることが私たちのミッションです。半導体エレクトロニクス産業を育ててきた地域基盤を活用し、有機光エレクトロニクス分野でのパラダイムチェンジ・新技術の創出とオンリーワンの価値提案を目指します。事業化に必要な異分野横断的な協業も積極的に推進し、私たち福岡での取組みにつまみして、多様な産業分野の方々にご興味を寄せいただければ幸いです。

事業化プロジェクト

PJ1:高効率・高耐久TADF-OLED (九州大学教授 安達千波矢)

TADF(熱活性化遅延蛍光)材料とデバイスにおける高効率・高耐久化の研究成果を地域ベンチャーへ技術移転し、実用化を目指します。

PJ2:デバイス製作プロセス (i³-opera 研究室長 藤本弘)

有機デバイスの高耐久化、高スループットを可能とする新しい製造プロセスの実用化によりパネル製造メーカーのデマンドに応えます。

PJ3:評価ソリューション (i³-opera 研究員 巫軒偉)

性能再現性に優れたOLED作製技術と、市場の期待にそった価値提案型ソリューションを提供します。



白色OLEDデモパネル

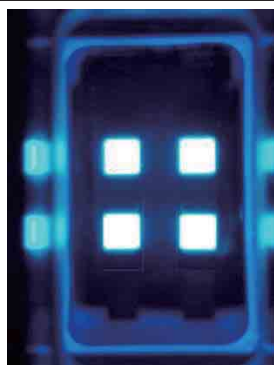
次世代PJ:大気安定電極 (九州大学准教授 中野谷一)

陰極は酸化に弱いという常識を覆す、低仕事関数かつ大気安定な電極材の応用出口を検討します。

事業の進捗状況

PJ1:高効率・高耐久TADF-OLED

市場競争での優位性確保とBT.2020規格対応を見据えて高耐久青色材料と狭半値幅スペクトルの開発目標を設定しています。これまでに新規コンセプトの青色および深青色材料の開発に成功し、引き続きアカデミックな視点で新規材料設計に取り組みます。黄色材料高効率・高寿命化の目標については当初設定より一年前倒しで達成し、2017年度末にその成果を地域ベンチャーKyulux社へ導出しました。今後も劣化メカニズムを掘り下げ、またホスト・TADF・蛍光材料の組合せを最適化することにより、青色TADF-OLED耐久性を底上げします。



ピーク波長 480 nm の
テスト素子発光

PJ2:デバイス製作プロセス

これまでに新規コンセプト蒸発源の原理検証(Proof of Concept)に成功し、2018年12月までに蒸発源プロトタイプモデル製作、2019年3月までにデバイス特性の解析まで含めたプロセス検証を完了できる見通しです。本コア技術の基本特許は出願済みであり、さらに実施例追加、および周辺技術に係わる新規出願を2018年度中に完了させます。



新規開発蒸発源の性能検証システム

次世代PJ:大気安定電極



封止レス(簡易封止)有機デバイスの
イメージ図

2017年度末に技術目標を達成し、特許国内権利化とPCT出願を済ませました。2018年度からは産業への実装・実用化検討ステージへと移行し、パネルメーカーのデマンド調査とマーケティング用評価データ蓄積に取り組んでいます。



全自動OLED蒸着システム

PJ3:評価ソリューション

性能再現性に優れた自動化OLED蒸着装置を立ち上げ、2019年1月から評価ソリューションを提供予定です。また、評価プラットフォーム用に市場量産品と同等効率のリファレンスOLED素子をラインアップに加えています。さらにQLED評価技術やフレキシブル・バリア評価技術強化を開発テーマに加え、市場デマンドに応える高付加価値サービスの受託体制を確立することを目指します。

問合せ先

公益財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団 有機光エレクトロニクス実用化開発センター

〒819-0388 福岡県福岡市西区九大新町5番地14 TEL: 092-805-1850 E-mail: t-fuchigami@ist.or.jp
URL: http://www.i3-opera.ist.or.jp

IoTによるアクティブシニア活躍都市基盤開発事業

九州工業大学 × 北九州市

政令指定都市の中で最も高齢化が進む北九州市の特性を活かし、独自性の高い「非接触生体センサ」と実績豊富な「センシングデータ解析技術」の組合せで、都市に住む高齢者が「より安全に」「快適に」「やりがいをもって」生活するためのIoTソリューションを実現します。

事業プロデューサー



そうま いさお
相馬 功

九州工業大学特任教授、プロゲイダ合同会社代表、FinGo(株)シニアディレクター、長野県IoT事業化プロデューサー、前職はソニー(株)(FeliCa事業開発)(2005~2007年ソニーミュージックグループ)

北九州市は、政令指定都市で最も高齢化率が進んでいる街ですが、だからこそグローバルに展開できる課題解決先進都市になることができます。このプロジェクトでは非接触で心拍・呼吸が測れる生体センサと、AIによる行動認識技術を駆使し、介護ロボット特区であり、公道を利用した自動運転実証コースも設定された北九州市発のアンビエント・ヒューマン・センシング(環境設置型生体センサ)関連事業を創出するエコシステムを作っていきます。

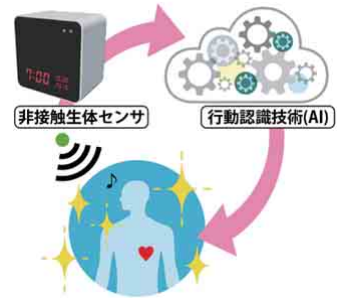
事業化プロジェクト

PJ1:シニア見守り&ヘルスケア IoT事業
九州工業大学 イノベーション推進機構 教授 佐藤寧
九州工業大学 大学院生命体工学研究科 准教授 井上創造

数十cm~数mの範囲で体動、心拍、呼吸といった生体データを取得できる「非接触生体センサ」、介護記録を自動化し状況を予測できる「AI行動認識技術」を活用し、介護現場での安全性向上や業務効率化に貢献する事業を創出します。

PJ2:安全運転支援用生体センサ IoT事業
九州工業大学 イノベーション推進機構 教授 佐藤寧

運転者を非接触生体センサでモニタリングし、生体情報を短長期的に解析することで、運転者の疲労や異常を検知し、自動車制御にフィードバックできる仕組みなどの、モビリティIoTプラットフォームを事業化します。



「非接触生体センサ」と「行動認識技術」で「アンビエント・ヒューマン・センシング」を実現

事業の進捗状況

PJ1:シニア見守り&ヘルスケア IoT事業

非接触生体センサ(開発・製造:ひびきの電子(株))

- 生体センサ付高齢者みまもりセンサ機器「ルナナース」2018年6月発売しました。
- 「浴室みまもりセンサ」大手ガス会社を通じて2019年1月発売予定です。
- 非接触生体センサモジュール(ドップラセンサ)2019年2月発売予定です。

AI行動認識技術

- 実際の介護施設の実証実験で、スマートフォン・環境センサを用いて介護記録の綿密化と、業務記録時間短縮を実現します。
- AI行動認識技術を九工大発AI関連ベンチャー「(株)セキュアサイクル」にて商用化開発中(2019年度内商用サービス開始)です。



非接触生体センサ
(左:ルナナース 右:時計型[プロトタイプ])



介護行動記録・認識
スマートフォンアプリ

PJ2:安全運転支援用生体センサ IoT事業

- 姿勢センサやドップラセンサなどの各種センサを用い、居眠り検知やドライバモニタリングが可能な自動運転システムを構築します。
- 姿勢センサ(居眠り検知、ドライバモニタリング)の実証実験を開始予定です。

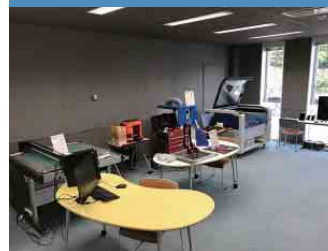


非接触生体センサを搭載した自動運転車両

基盤構築プロジェクト(仕組みづくり)

平成30年10月1日にアクティブシニアに関するオープンイノベーション拠点として『スマートライフケア共創工房』を開設。佐藤寧教授の非接触生体センシング技術や、大学院生命体工学研究科の井上創造准教授の行動センシング技術などのコア技術が体験でき、これらコア技術などに基いて、アイデアの創出からプロトタイプング、技術性能の評価まで行うことが出来ます。

プロトタイプ開発ゾーン



体験・評価ゾーン



【九州工業大学発ベンチャー企業】

- すでに製品出荷中のひびきの電子(株)に加え、2018年度、(株)セキュアサイクルがAI行動認識・予測関連システムを開発し、商用サービスを展開予定です。



ひびきの電子(株)
(非接触生体センサ)



(株)セキュアサイクル
(行動認識・データ解析)

問合せ先

九州工業大学 イノベーション推進機構

〒804-8550 福岡県北九州市戸畑区仙水町1-1
URL : <https://www.iot.kyutech.ac.jp>

TEL : 093-884-3561

E-mail : chiiki-eco@jimu.kyutech.ac.jp

IT創薬技術と化学合成技術の融合による革新的な中分子創薬フローの事業化

東京工業大学 × 川崎市

東工大の情報・生命理工学等とスパコン技術を活かし、IT創薬技術、人工ペプチド・人工核酸合成技術等のコア技術の融合による革新的な中分子創薬事業フローを構築します。川崎市内企業等との産学官連携により、基礎・基盤研究と創薬事業を橋渡しするイノベーション・エコシステムを形成することで、中分子創薬の開発効率の大幅な向上を目指します。

事業プロデューサー



ますや けいいち
舩屋 圭一

ペプチドリーム(株) 取締役副社長
前職は三菱化学(株)、Novartis Pharma KK 筑波研究所、Novartis Pharma AG Basel Switzerland Oncology

IT創薬技術を人工ペプチド医薬品及び人工核酸医薬品へと融合・応用することで、革新的次世代医薬品創製へと繋げていきます。それを日本の玄関口である羽田空港の近隣の川崎市を中心に、多くの民間企業を巻き込みながら産学官連携を最大限生かして行く予定です。私達が目的とするイノベーション・エコシステムが形成・確立出来れば、これまで長い年月を要するのが当たり前であった創薬研究開発を大幅に効率化出来ると考えています。

事業化プロジェクト

PJ1:AIスパコンを駆使した中分子向けIT創薬技術 (東京工業大学 教授 秋山 泰)

ペプチド分子を用いた創薬開発を進める上で大きな課題となっている体内持続性と細胞膜透過性の2つの問題に対して、大規模分子シミュレーションや機械学習等の技術を駆使して、計算機上で迅速に予測できるシステムを開発し、事業化します。

PJ2:生体安定性と結合性の高い創薬向け人工核酸 (東京工業大学 准教授 清尾 康志)

核酸分子の創薬技術開発の課題である吸収・分布・代謝・排泄・毒性・薬効(薬効+ADMET)に対し、ITによる予測技術と核酸ライブラリーの構築・多様化により、核酸医薬支援事業として事業化を行います。



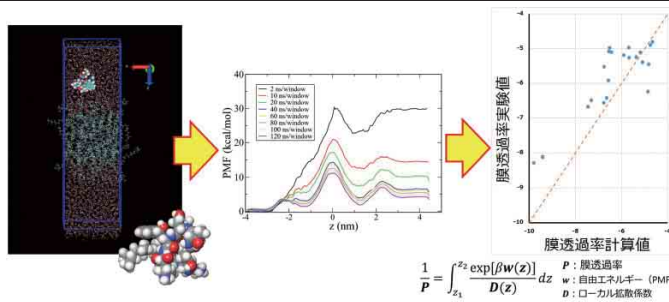
東工大 中分子IT創薬研究推進体 殿町拠点

事業の進捗状況

PJ1:AIスパコンを駆使した中分子向けIT創薬技術

体内持続性(PPB値)の予測においては、実験データの収集を進めるとともに、機械学習に基づいた予測モデルを構築しました。現在はさらに多彩な人工残基への対応や、より複雑なペプチドへの対応を進めています。2020年頃までの事業化を目指して関連企業との連携を進めています。

細胞膜透過性の予測においては、拡張サンプリング法と大規模並列処理の併用による高速な分子動力学シミュレーションに基づいて膜透過性を推定する方法を確立しました。より複雑なペプチドへの対応を進めるとともに機械学習との併用を実現し、体内持続性予測に続く事業化を目指します。

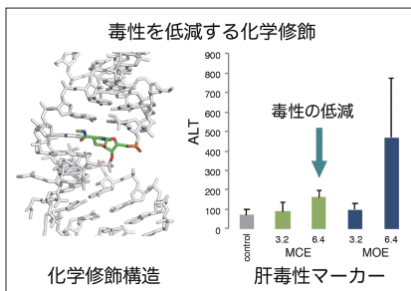


分子動力学シミュレーションによるペプチド細胞膜透過性の推定

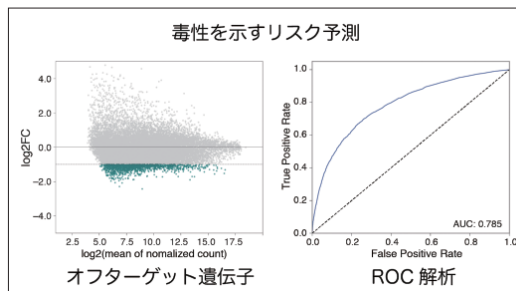
PJ2:生体安定性と結合性の高い創薬向け人工核酸

核酸ライブラリーの新しい合成法を確立し、アンチセンス核酸に役立つ多様な人工核酸を、短期間に合成する技術を開発しました。また、合成した人工核酸の生理活性試験を行い、毒性の低減や高い活性を示す人工核酸を見つけました。今後、さらに動物実験へと研究を進め、医薬品候補となりうる人工核酸を開発する計画です。

ADMETの予測技術に関しては人工核酸の投与による細胞内での遺伝子発現量の変化を、人工核酸の配列のみから予測する技術を開発しました。今後、さらに技術を発展させ、動物に対する毒性の予測が可能なIT技術を開発し、人工核酸ライブラリーと組み合わせ、核酸医薬の基盤技術として事業化を目指します。



人工核酸の構造と毒性低減効果



人工核酸投与による遺伝子変動とその予測

問合せ先

東京工業大学 中分子IT創薬研究推進体(MIDL) 殿町拠点

〒210-0821 神奈川県川崎市川崎区殿町3-25-10 RGB2-A-1C TEL : 044-589-8691

E-mail : office@midl.titech.ac.jp

URL : http://www.midl.titech.ac.jp

ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出

福井大学 × 福井県

福井大学の有する光の制御技術をコアとして、光学エンジンの高効率合波特性と小型化の両立を実現し、ワンチップ化した超小型光学エンジン事業と革新的オプト産業の創出を図ります。さらに、福井地域の有する多様なリソースの活用と、産学官金の連携により、超小型光学エンジンの用途展開、事業化を推進します。

事業プロデューサー



こすぎ ひろあき
小杉 裕昭

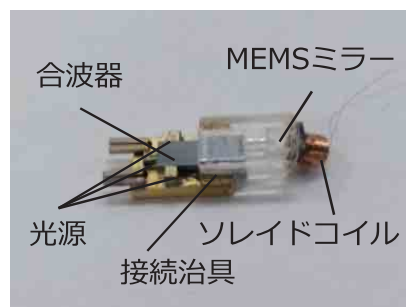
2016年6月より福井大学客員教授(現職)。これ以前はパナソニック(株)通信デバイス開発センター所長、通信コアデバイス開発センター所長(理事)、オートモティブ&インダストリアルシステムズ社技術本部 総括を歴任。

福井大学が確立した光学エンジンは、これまで困難と思われていた光学機器・デバイスの圧倒的な小型化を実現するポテンシャルを持っています。また、福井県は、眼鏡フレーム等の世界に認められる技術も保有しています。これまで黒子として活躍してきたこれら地場産業との融合により地域の成長を図り、かつグローバルな機器・システム連携や生産連携により、革新的オプト産業を創出するエコシステムを構築していきたいと考えています。

事業化プロジェクト

PJ1:ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出(客員教授 勝山俊夫)

光学エンジンは光源から放射されるR(赤)、G(緑)、B(青)の3色の光を合波して制御する光学部品で、プロジェクター等の基幹部品として利用されています。勝山教授を中心とした研究グループは、光をガイドする光導波路間の乗り移りを利用した合波器による3色光の合波に世界で初めて成功しました。この革新的な合波器により光学エンジンの小型化、高効率化、高信頼化が達成され、眼鏡型ディスプレイや分析機器さらには革新的なIoTデバイス等、様々な用途展開が期待されています。本プロジェクトでは合波器とMEMSミラーおよび光源をワンチップに集積した超小型光学エンジンの実用化に向け、地域企業と連携して事業化を推進します。



超小型光学エンジンのプロトタイプ
(従来との体積比1/100以下)

事業の進捗状況

PJ1:ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出(研究開発)

これまでに実施した研究開発により合波器のサイズ低減(3.5×0.02mm)、合波効率向上(96%以上)に成功しました。現在は実用化に向けたワンチップ光学エンジンの搭載方法や製造プロセスの最適化検討に取り組んでいます。

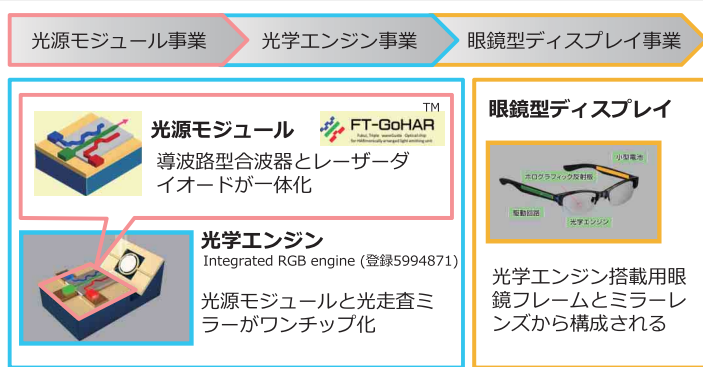
また福井の地域産業を活かし、光学エンジンを搭載したロービジョンケア用眼鏡型ディスプレイの開発を進めています。2018年6月には光学エンジンおよび眼鏡型ディスプレイの実機組立てを実施し、光学エンジンから照射された光が集光され、瞳孔へ導かれる原理を実証しました。今後さらに各構成部品の特性向上を行い、高精細映像生成を目指します。



超小型光学エンジンを搭載した眼鏡型ディスプレイ試作品

PJ1:ワンチップ光制御デバイスによる革新的オプト産業の創出(事業化展開)

2018年7月福井大学発ベンチャー「ウイニングオプト社」を設立し、光学エンジンの一部分である光源モジュールの先行事業化に着手しています。この光源モジュール事業を起点に、超小型光学エンジン事業から眼鏡型ディスプレイ事業の早期実現を目指し、地域企業とも連携して、グローバル展開に向け海外企業を含めたパートナー関係の構築とビジネスの発展に取り組んでいます。



事業化展開

問合せ先

福井大学 産学官連携本部

〒910-8507 福井県福井市文京三丁目9番1号
URL : <http://www.hisac.u-fukui.ac.jp/>

TEL : 0776-27-9775

E-mail : ecooffice@hisac.u-fukui.ac.jp

水素社会に向けた「やまなし燃料電池バレー」の創成



電極触媒、ガス拡散層(GDL)一体型金属セパレータ、触媒層付き電解質膜の製造など、山梨大学と地域に蓄積された燃料電池技術の強みを更に発展させ、新たな燃料電池スタック及びシステムを創出し、電源及び燃料電池自動車等への展開を図ります。地域内外の企業と連携し、今後到来する水素社会に向けた事業化を推進します。

事業プロデューサー



ながた ゆうじ
永田 裕二

東芝燃料電池システムズ(株)にて企画部長、取締役・技術統括責任者、技術顧問等を歴任。家庭用燃料電池「エネファーム」の低コスト化のための産学官連携で「内閣総理大臣賞」受賞。山梨大学客員教授。九州大学客員教授

水素社会の早期実現に向け、燃料電池のさまざまな分野への製品普及が期待されます。FCyFINEでは、山梨大学の培ってきた革新技術を活かし、同時に山梨県の戦略的な産業化支援および県内企業との強い連携を以て事業化活動を推進します。燃料電池自動車等でさまざまな新事業を創発するとともに、更なる研究深耕と産業拡大を目指す燃料電池の重要産業拠点「やまなし燃料電池バレー」の実現に繋がる活動に挑戦していきます。

事業化プロジェクト

PJ1:電源用燃料電池システム事業 (特任教授:飯山明裕)

山梨大学の触媒・電極に関わるコア技術、PJ2,PJ3の技術を活用し、「山梨スタック」を開発。更にそのスタックを活用した電源用燃料電池システムを開発・事業化。まずは、アプリケーションの一候補として非常用電源機能付電動アシスト自転車用の開発を検討。

PJ3:触媒層付き電解質膜製造装置事業 (教授:内田誠)

燃料電池本格普及の到来に向けて、キーとなる低白金化を支える新たな触媒塗布技術を適用した製造装置を製品化。

PJ2:GDL一体型金属セパレータ供給事業 (特命教授:渡辺政廣)

燃料電池スタックの1/3以上のコストを占める「GDL+セパレータ部」に、高性能・低コスト化を両立させる革新的なコンセプトを適用した製品を開発し、自動車メーカー等へ供給する事業を興す。

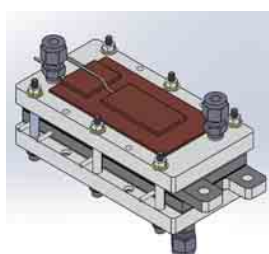
基盤構築PJ:燃料電池関連製品開発人材養成講座 (特任准教授:岡嘉弘)

県内産業界の社会人技術者等を対象に、水素・燃料電池関連製品の設計開発に必要な知識を習得する機会を提供し、燃料電池関連産業界分野への参入に取り組みやすい環境を整備。

事業の進捗状況

PJ1:電源用燃料電池システム事業

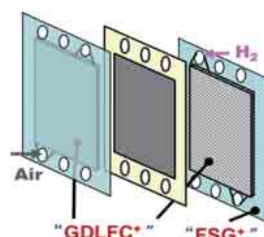
従来にはない、高いロバスト性(起動停止を繰り返しても劣化が少なく、水素が欠乏しても破壊しにくい)を持つ燃料電池スタックを目指している。燃料電池の基礎的な性能を評価するため、性能評価用単セルを試作し、実験を開始した。高いロバスト性実現のキーとなるセラミックス担体も、従来課題とされていた電気抵抗を、従来のカーボン並みに低減することに成功するなど順調に進展している。



性能評価用単セル

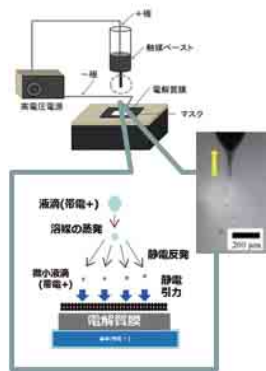
PJ2:GDL一体型金属セパレータ供給事業

(1)低コスト、高生産性の視点から炭素/樹脂複合耐食コート付き平坦汎用SUS材セパレータを開発。(2)低コスト炭素短繊維を汎用樹脂で結着するGDL作成過程で任意ガス流路を同時形成する材料/工程を開発。セパレータの接触抵抗は5mΩ/cm²、耐蝕性は酸浸漬(90℃, pH=1)4000時間を実現。ガス流路付きGDL(厚さ<0.4mm)単セル試験で、常圧H₂,空気(80℃,フル加湿)で限界電流3.2A/cm²実現。(1),(2)一体化は進行中。



GDLFC*: 流路付GDL
FSG*:GDLFC*付平坦SUSセパレータ

PJ3:触媒層付き電解質膜製造装置事業



静電スプレーの原理図

高分子電解質膜への静電スプレー法を用いた精密均一塗工により、触媒層中のPtの利用度を格段に向上させ、その使用量の大幅削減を実現する連続生産性にも優れた製造装置の開発を目指している。現在そのコア技術(小規模多連ノズル)開発を精力的に推進中。最適触媒インク組成ならびに静電場解析等、重要な技術要素の構築が進んでいる。

基盤構築PJ:燃料電池関連製品開発人材養成講座



講義・実習風景

2016年度から地域負担として開催。80コマ120時間の講座を毎週木曜日18:00-21:00に無料で実施。講義、実習、施設見学で構成。山梨大学の教員だけでなく、水素・燃料電池関連企業・団体から、第一線で活躍している技術者を講師として招聘。2018年度までの3年間で、59名、30団体が受講。出席率約90%。修了者の約1/4が水素・燃料電池関連業務に従事。

問合せ先

山梨大学 研究推進・社会連携機構 水素・燃料電池技術支援室

〒400-0021 山梨県甲府市宮前町6-43 TEL:055-254-7098 E-mail:hfc-info@yamanashi.ac.jp
URL:https://www.yamanashi.ac.jp/

革新的無機結晶材料技術の産業実装による 信州型地域イノベーション・エコシステム

信州大学 × 長野県

信州大学が世界を先導する「フラックス法」は、結晶の形を自在に制御し、求める機能を引き出すことができる無機結晶育成技術です。フラックス法などにより育成した高機能な無機結晶材料を「信大クリスタル[®]」と名付け、3つの事業化プロジェクトで産業展開します。用途に応じた開発スキームを確立し、アジアの成長市場への展開など、持続的にハイインパクトな商用化事例を創出するエコシステムを確立します。(※商標登録中)

事業プロデューサー



はやし としひろ
林 俊弘

信州大学 学術研究・産学官連携推進機構 教授。前職は三菱商事新規事業開発部。中央化成(株)執行役員として出向。北米出向8年。日本の機能材料を海外に普及。材料開発の北米JV設立と運営・半導体基板の北米大手認証・アジアでの販路構築に従事。

信州大学の保有するフラックス法は溶媒を用いた単結晶の育成法です。高品質な単結晶を低温・常圧にて育成し、3つの事業化プロジェクトに代表される開発に従事した結果、平成30年10月には商業化第1号として携帯型浄水器が完成しました。フラックス法の量産プロセスを確立する一方で、学内で保有する複合化技術を含め、材料を製品レベルの完成度まで引き上げます。また、長野県は国内でも有数の精密工業に長ける地域であり、組立産業での用途開拓の機会を創出していきます。

事業化プロジェクト

PJ1:重金属吸着剤を用いた浄水器の商用化 (信州大学 先鋭領域融合研究群 環境・エネルギー材料科学研究所所長、学長補佐、教授 手嶋勝弥)

人体に有害な重金属(鉛、カドミウムなど)を吸着除去する重金属吸着結晶を浄水器などに搭載し、飲料水・生活用水・排水などから重金属を除去し、安全な水を提供します。世界展開も視野に入れ、各国の水事情に合わせた様々な有害物質のオンデマンド除去を実現する結晶材料を搭載した簡易型浄水フィルターも開発します。



信大クリスタルのイメージ図

PJ2:高機能・高耐久型人工関節・脊椎椎体スペーサの開発 (信州大学 先鋭領域融合研究群 バイオメディカル研究所所長、教授 齋藤直人)

骨に埋め込む生体材料の表面を骨との親和性を高くし、埋め込んだ生体材料と骨との結合性を向上させます。長期使用可能な人工関節や脊椎椎体スペーサ等、患者さんの負担が少なくなる医療機器開発を目指します。

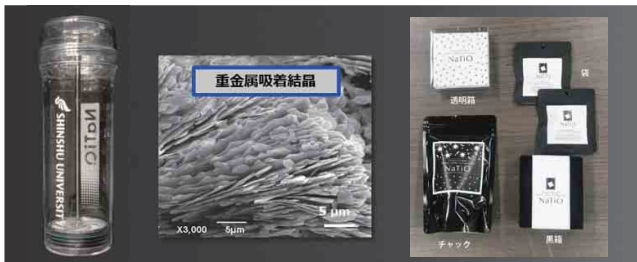
PJ3:リチウムイオン二次電池材料の開発・商用化 (信州大学 先鋭領域融合研究群 環境・エネルギー材料科学研究所、教授 是津信行)

15分相当の急速給電と8年10万キロ保証を両立する、700Wh/L級の高容量リチウムイオン二次電池を開発します。この電池を電気自動車等へ搭載することで、将来の超低炭素社会の実現を支えます。

事業の進捗状況

PJ1:重金属吸着剤を用いた浄水器の商用化

戦略PJ1:パートナーであるトクラス(株)と信州大学は、携帯型浄水ボトル「NaTiO(ナティオ)」を共同開発し、平成30年12月に発売しました。NaTiOの発売について、10月24日に都内で記者発表会を実施し、新聞やWebで取り上げられ、国内に広く周知しました。NaTiOには、フラックス法で育成した重金属吸着結晶が搭載されています。重金属吸着結晶は、戦略パートナーの材料メーカーで量産化・カタログラインナップ(品名付与)が完了し、製品供給を開始しました。この結晶材料はアメリカ食品衛生のNational Sanitation Foundation(NSF)認証を取得しています。重金属吸着結晶を搭載した携帯型浄水ボトルに、信州大学とパートナー企業のロゴを付したダブルネーム商品を製造し、一般消費者(および市場)にその使い勝手や印象を問うテストマーケティングを実施します。それをもとに、市場で必要とされる付加価値を探り、商品改良に努めます。さらに長野県と連携し、県内産業との新商品提案を推し進め、長野県の産業的特色を活かしたオリジナル浄水器などを開発します。



重金属吸着除去結晶材料を搭載した各種浄水器
(左:携帯型浄水ボトル 右:ティーパーツ型浄水フィルター)

PJ2:高機能・高耐久型人工関節・脊椎椎体スペーサの開発

骨に近い力学的特性を有する生体材料を得るためにポリエーテルエーテルケトン(PEEK)樹脂とカーボンファイバー(CF)を複合化しました。このPEEK/CF複合体の表面に骨と同じ成分の無機結晶材料を付加し、PEEK/CF複合体と骨が強固に結合する技術を探求しています。新たに開発したPEEK/CF複合体の生体外試験、生体内試験を平成30年度に開始しており、生体安全性や骨に埋め込んだ際に必要な力学的特性の評価等を進めています。県工業技術総合センター及び県内金属精密加工企業との連携により、人工関節および脊椎椎体スペーサを最適にデザインする取り組みを加速し、実用化に向けての研究開発が進展しています。



高耐久型人工関節

PJ3:リチウムイオン二次電池材料の開発・商用化



次世代リチウムイオン二次電池

リチウムイオン二次電池の正極材料創成、電極表面処理技術あるいは絶縁性バインダーレス化技術などの研究開発を実施しています。複数の最終製品メーカー、電池メーカーあるいは材料メーカーとサプライチェーンを網羅した協業体制を既に構築しており、大学保有の技術シーズを用途別のニーズに落とし込む研究開発を推進しています。戦略パートナー企業に技術を移転し、小規模生産の実施、さらに電池性能の評価を開始しました。平成29年度よりサンプル販売を開始し、その収入も発生しています。県工業技術総合センターの紹介で県内の電子部品メーカーとの協業を開始、保有技術の新たな展開先として技術の可能性検証を共同で実施しています。

問合せ先

信州大学 学術研究・産学官連携推進機構 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム担当

〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1 TEL : 0263-37-2073 Email : su-localecosystem@shinshu-u.ac.jp

URL : <https://www.shinshu-u.ac.jp/project/ecosystem/gaiyou.html>

地域創生を本気で具現化するための応用展開 「深紫外LEDで創生される産業連鎖プロジェクト」

三重大学 × 三重県

三重大学が確立した「深紫外LED」の基板作製などの技術により、飛躍的な製造コスト低減を実現可能とし、その産業振興をLEDメーカーおよび地域アセンブリメーカーと連携して進めます。これにより、地域に関連産業を育成するとともに、深紫外LEDを使った殺菌等の応用技術を農業・水産業へ普及させ、地域創生を推進します。

事業プロデューサー



にしむら のりひろ
西村 訓弘

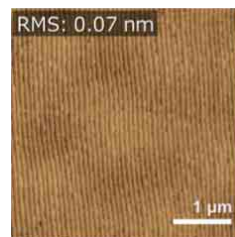
1987年筑波大学卒業。1995年筑波大学にて博士号(農学)取得。複数の民間企業を経て、2013年三重大学副学長(社会連携担当)就任。2016年地域イノベーション学研究所教授就任。2018年地域創生戦略企画室プロジェクト企画部門長就任。

三重大学が唯一の国立大学として地域貢献を行っている三重県は、日本の縮図的な地域特性を持っており、北部は四日市コンビナートを有して自動車産業を下支えする工業が発展した地域であり、一方南部は農林水産業が盛んな地域です。本プロジェクトは深紫外LEDコア技術を生かし、北部工業企業群がアプリケーションを開発し、それを南部の農業・水産業の近代化に役立てるイノベーション・エコシステムとして育て、社会に波及させたいと考えています。

事業化プロジェクト

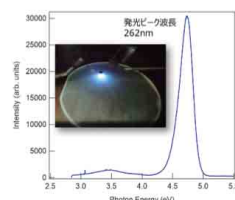
深紫外LEDで創生される産業連鎖プロジェクト (三重大学大学院 地域イノベーション学研究所長 教授 三宅 秀人)

窒化物半導体を用いた深紫外LEDは、殺菌やバイオ計測、医療など幅広い応用展開が期待可能な新しいイノベーションを生む核となるものです。しかしながら、現時点においては製造コストや出力における課題があります。そのような中、私たちは産業化を強く意識しつつ発想の転換を行うことで、低コストでこれまでよりも高い出力が期待できる、深紫外LEDの量産に役立つ基板製造技術を開発しています。さらには、三重県周辺地域の産業特性を生かしたアプリケーション開発トライアルを実施し、深紫外LED関連産業および、そのユーザーとなる産業において、日本が世界をリードしていくことに寄与したいと考えています。



サファイア上窒化アルミニウム(AIN)で世界最高の低欠陥密度を実現した基板表面(上)、その基板上に作製したLED構造からの発光(下)

電流20mAを流すことで、262nmにピークを持つ深紫外発光を実現しました。



事業の進捗状況

深紫外LED開発

コア技術を活用した深紫外LEDの社会実装に向けて、国内の有力LEDメーカーとの連携・共同研究を進めています。具体的には三重大学が提供したLED基板の特性等のフィードバックをLEDメーカーから受け、産業実用的なLED基板開発に向けた技術課題の抽出及び、対策の検討を行っています。平成30年度は大学内でLED構造試作まで実施可能な体制を構築したため、想定よりも前倒しで技術課題の一部を抽出できました。今後は課題解決に資する発光特性評価設備を導入予定であり、コア技術開発を更に加速させます。



低欠陥のサファイア上AIN基板作製を実現している熱処理装置(左)
深紫外LED開発で用いている結晶成長装置(右)

アプリケーション開発(農業)

大規模施設園芸(野菜のハウス栽培)では循環させる液体肥料の殺菌が重要となりますが、現在殆どの施設において海外製の高価な紫外線殺菌装置を導入しています。しかし、その有効性について学術的検証がなされていないのが現状です。本プロジェクトでは、地域の施設園芸企業や三重県農業研究所などと連携し、菌数検査を実施して深紫外線の波長の違いによる殺菌有効性等を検証するとともに、POU(Point of Use)をコンセプトとしたアプリケーション試作を進めています。



施設園芸場における液体肥料供給システム

アプリケーション開発(水産業)

水産分野においては、マグロ等の遠洋漁業で獲得した魚を冷凍せずに市場に入荷すること、また、今後拡大が見込まれる陸上養殖において水槽の生育環境を維持することに大きなニーズがあります。この2点に共通する重要課題が「水の殺菌」であり、有望視されているのが、コンパクトで、水銀リスクのない深紫外LEDによる殺菌です。本プロジェクトでは、地域の水産事業者や三重県水産研究所等と連携し、魚の鮮度を落とさない船上殺菌水供給システムや、陸上養殖の殺菌水循環システムなどを、深紫外殺菌以外の殺菌方法との組み合わせも視野に入れ開発していきます。また、小規模水産事業者でも利用可能な、LEDの特性を生かした汎用性の高いユニット開発にも注目し、FS調査・基本計画を進めています。



(上)船上紫外線殺菌装置
(下)船上殺菌水槽

問合せ先

三重大学 地域創生戦略企画室

〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577
URL : <https://mie-u-eco-sys.jp/>

TEL : 059-231-9899

E-mail : info.eco-sys@crc.mie-u.ac.jp

バイオ経済を加速する革新技術:ゲノム編集・合成技術の事業化

神戸大学 × 神戸市

神戸大学が有する「切らないゲノム編集技術」「長鎖DNA合成技術」を生かし、革新的な創薬研究開発ツールの提供や長鎖DNA合成受託サービスの提供等、創薬ビジネス分野・バイオ産業分野への応用に取り組み、神戸を拠点とするバイオベンチャー等と連携して、日本の国際競争力向上に資するグローバルビジネス展開を目指します。

事業プロデューサー



この ゆうすけ
河野 悠介

2005年に自身の携わった研究成果を基にJITSUBO(株)を立ち上げ、基盤技術の確立から事業化までを経験。2018年武田薬品で培われたシーズを基にファイメクス(株)を共同創業し、新モデルの創薬研究事業を進めている。

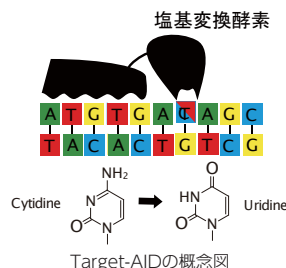
これから10年は合成生物学の新規知見を社会実装するステージに入ると考えています。本プログラムでは、当該領域の第一線研究者が見出した発見を世の中の未充足ニーズと繋げるための視点を提供していきます。科学的な知見が事業として社会実装されるまでにはギャップが存在しますが、ヒト、モノ(知財)、お金、情報を日本と世界から集め、神戸拠点で合成生物学をコアにした事業クラスター形成をサポートして参ります。

事業化プロジェクト

PJ1:切らないゲノム編集技術 (先端バイオ工学研究センター 教授 西田 敬二)

医療、創薬、農業、微生物など幅広い応用先が期待される、切らないゲノム編集技術Target-AIDを活用した事業開発を推進します。強固な知的財産戦略の構築を進めるとともに、自主開発及び企業とのアライアンス(共同開発やライセンスアウト)双方の可能性を視野に入れたグローバルな事業展開を推進しています。

「切らないゲノム編集」



PJ2:長鎖DNA合成技術 (特命准教授 柘植 謙爾)

10万塩基以上の長鎖DNA合成技術を活用して、有用物質生産微生物の構築や高速育種、また遺伝子治療や再生医療分野などに活用する事業展開を推進しています。

基盤P:培養系ヒト腸管モデル (特命准教授 佐々木 建吾)

腸内細菌叢を再現した培養系ヒト腸管モデルを構築し、簡易的で高精度の食品・医薬品の評価システムの提供やテーラーメイドな健康管理・医療への活用を推進しています。

事業の進捗状況

PJ1:切らないゲノム編集技術

- 切らないゲノム編集技術は、より精密で細胞へのストレスも小さく医療分野において特に有用なものと期待されます。遺伝子治療、創薬支援、バイオ医薬品生産などを想定して、基盤技術のヒト培養細胞への適用と最適化改良を進めながら、実際に疾患治療効果のある遺伝子改変の試験を行っています。また再生医療や疾患モデル作成へとつながられるiPS細胞でのゲノム編集にも取り組んでいます。
- 植物や微生物においても切らないゲノム編集技術は外来DNAをゲノム中に挿入せずに精密なゲノム改変が可能です。このような従来の遺伝子組み換えとは異なる育種法は農業分野においても大きな期待を背負っており、社会受容性を考慮しつつ、よりサステナブルで健康

的な農業産品などの実現を目指して、幅広い対象植物について選定調査を進めながら検証実験を開始しています。



分化誘導中のiPS細胞の顕微鏡写真

PJ2:長鎖DNA合成技術

有用物質生産微生物構築の事業化では、多数(10個以上)の代謝経路遺伝子群を連結した長鎖DNAを構築し、大腸菌に導入することにより実際に高速育種が可能かどうかを実証実験しています。また、遺伝子治療や再生医療分野での長鎖DNAの事業化では、哺乳類にみられる特殊な配列が合成可能かどうかを検証しています。



長鎖DNA合成機

基盤P:培養系ヒト腸管モデル

潰瘍性大腸炎患者や冠動脈疾患患者に特徴的に認められる乱れた腸内細菌叢(dysbiosis)や乱れた代謝プロファイルを、*In vitro*培養系中に再現することに成功しました。本モデルを使用して、潰瘍性大腸炎については*Clostridium butyricum*の投与が代謝プロファイルの是正に効果的であり、冠動脈疾患についてはレジスタントスターチの投与がdysbiosis是正に効果的であることを確認しました。将来的に臨床応用を見据えており、治療戦略構築に役立えます。



培養リアクター

問合せ先

神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科

〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町1-1 TEL : 078-803-6495 E-mail : stin-soumu2@office.kobe-u.ac.jp
URL <http://www.stin.kobe-u.ac.jp/>

革新的コア医療技術に基づく潜在的アンメット・メディカル・ニーズ市場の開拓および創造

山口大学 × 山口県

研究開発が活発化し市場拡大が予測されるアンメットメディカルニーズ市場に対し、山口大学の有する革新的医療シーズを基に、地域の医療関連産業と連携し、CAR-T細胞療法等の革新的な治療法の事業化を目指し、既存医薬品では満たされない医療ニーズの解消に向けた取組を推進します。

事業プロデューサー



かた おか よし とも
片岡 良友

YKファーマコンサルティング代表。日本チバガイギー(株)(現ノバルティスファーマ(株))、日本イーライリリー(株)等の外資系製薬企業・バイオベンチャーに勤務。その後、大学発バイオベンチャーのCEOを経験。

我々は次世代のがん免疫療法と期待されているPrime CAR-Tを、一日でも早く世界のがん患者さんへ届けるため、山口大学発ベンチャーと共同で開発を進めています。また、山口県は山口大学のシーズ「培養ヒト骨髄細胞を用いた低侵襲性肝臓再生療法」の研究や臨床培養土養成コースの設立をはじめとする地域の強みを活かしながら、医療関連産業の育成・集積を進めています。世界と山口県を結びつける山口大学発イノベーションの実用化が我々の目標です。

事業化プロジェクト

細胞製剤をgoalとした医療産業実現のためのプロセス構築およびサプライチェーンの事業化 (山口大学大学院医学系研究科免疫学講座教授 玉田耕治)

がんに対する革新的先端医療技術の中で、免疫に関与する細胞(T細胞)に遺伝子改変技術を加えたCAR-T細胞療法は、近年特に高い期待を受けています。我々は、現在のCAR-T細胞療法よりもさらに固形がんに対して強い攻撃力を示す次世代のPrime CAR-T細胞を開発しました。また、がん患者自身ではなく健康者から採取したT細胞からCAR-T細胞を作製する手法の開発にも取り組んでいます。この技術を活用し、次世代CAR-T細胞による治療法の開発および実用化のための次世代CAR-T細胞の大量培養法の確立、細胞培養の自動化システムにおける基盤技術の開発を目指します。



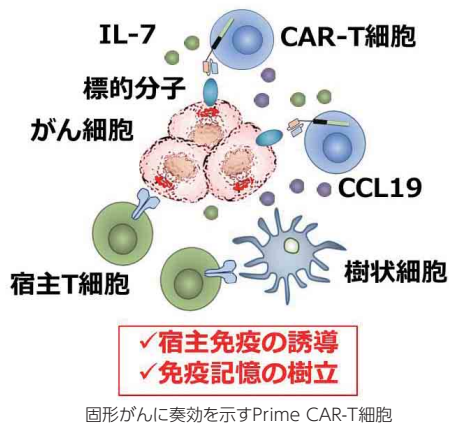
CAR-T細胞療法の革新的治療法の事業化

事業の進捗状況

事業化プロジェクト

CAR-T細胞療法とはT細胞の遺伝子をがん細胞を攻撃するように改変した、がん免疫療法の一つです。近年CAR-T細胞療法の研究開発は目覚ましく、2017年には米国で血液がんに対するCAR-T細胞療法が承認されました。しかしその一方で、固形がんに対しては効果がないという課題がありました。我々はこの課題を克服するべく次世代のPrime CAR-T細胞を開発し、コア技術となる基盤特許を取得しました。Prime CAR-T細胞はT細胞の生存や増殖を刺激するサイトカイン(IL7)及びT細胞や樹状細胞の遊走を刺激するケモカイン(CCL19)を同時に産生する能力を持つことで、動物実験において固形がんへ集積し、増殖することで強力な抗がん効果を発揮することを示しました。このコア技術を基に我々は山口大学発ベンチャーのノイルイミュン・バイオテック社と共同でPrime CAR-T細胞療法の開発を進めています。

我々とノイルイミュン・バイオテック社は、患者由来ではなく健康者由来のT細胞を用いた、他家細胞由来のPrime CAR-T細胞療法を開発しています。他家細胞療法の課題として、患者に他家由来の細胞を注入することで引き起こされる拒絶反応が想定されます。これを回避するために、我々はゲノム編集技術を用いてCAR-T細胞にある拒絶反応の原因となる部位を除去することを試みています。また、Prime CAR-T細胞を大量かつ安定的に生産するための自動培養装置の製造にも着手しています。細胞の保存や運搬については、山口大学消化器内科学講座で先行して開発している骨髄間葉系幹細胞の肝臓再生療法で得られたデータを参考に、Prime CAR-T細胞に適切な条件を検討します。我々が他家由来のPrime CAR-T細胞療法を確立することで、低コストで迅速にがん患者にPrime CAR-T細胞療法を施すことが可能となります。



固形がん奏効を示すPrime CAR-T細胞

基盤構築プロジェクト

基盤構築プロジェクト「局所脳冷却を軸とした革新的脳神経外科疾患治療法の確立と事業化」では、コア技術「局所脳冷却」を用いて難治性てんかんや重症脳卒中などに対する新しい治療法を提案しています。局所脳冷却装置に加え、脳機能を計測するマルチモーダルセンサ及び病態予測モデルの開発を進めています。



問合せ先

山口大学 革新的コア医療技術実用化推進本部

〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1 TEL : 0836-85-3293 E-mail : i-comet@yamaguchi-u.ac.jp
URL : http://www.yamaguchi-u.ac.jp/

かがわイノベーション・希少糖による糖資源開発プロジェクト

香川大学 × 香川県

香川大学が保有する希少糖に関する知識とノウハウを活用することで、天然の甘味料、医療用食品等としての希少糖の事業化を推進し、糖市場、医療関連市場等に新たな市場を創成します。地域の自治体や企業と連携することで、香川の希少糖ブランドを確立し、地域の一大産業へ成長させることを目指します。

事業プロデューサー



あきみつ かずや
秋光 和也

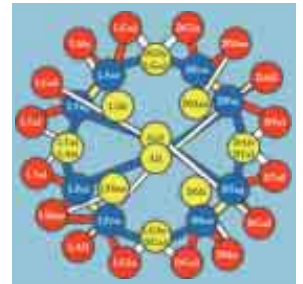
香川大学 教授、学長特別補佐、農学部副学部長、国際希少糖研究教育機構 機構長補佐、米国ミシガン州立大 Ph.D. 元米国DOE-MSU/PRL研究員 (1992~94)、元JSTさきがけ21研究員(2002~06)

香川大学の何森名誉教授(国際希少糖研究教育機構・研究顧問)により、自然界に大量に存在する単糖を希少糖に変換する酵素が発見されました。それ以来、香川大学は希少糖研究のパイオニアであり、世界唯一の希少糖研究の学会で、香川大学に本部がある国際希少糖学会での活動等を通じて、本分野のグローバル展開に関する様々なスタンダードを構築しています。希少糖生産技術と用途開発研究に基づいて、新たな市場の創成を目指します。

事業化プロジェクト

PJ1:D-プシコース(天然・カロリーゼロの機能性甘味料)プロジェクト (中心研究者 吉原 明秀准教授)

機能性が高く天然の甘味料となるD-プシコースを生産する最も活性の高い酵素を選抜します。香川大学の有する希少糖に関する知識と酵素選抜のノウハウで、有用酵素を生産する微生物を選抜し、様々な酵素機能解析を進め事業化を成功させます。



希少糖生産戦略図 Izumoring

PJ2:D-アロース(医療用食品)プロジェクト (中心研究者 吉原 明秀准教授)

医療用食品となるD-アロースを高効率に生産する酵素の選抜に向けて、香川大学のノウハウで様々な解析を進め、事業化に繋がります。

PJ3:希少糖X(次世代型農業資材)プロジェクト (中心研究者 吉原 明秀准教授)

次世代型農業資材となる希少糖Xを高効率に生産する酵素の選抜に向けて、香川大学のノウハウで様々な解析を進め、事業化に繋がります。

事業の進捗状況

PJ1:D-プシコース(天然・カロリーゼロの機能性甘味料)プロジェクト

D-プシコースは、約50種類ある希少糖をIzumoring生産戦略で量産するための最初の希少糖です。機能性が高く天然の甘味料となるD-プシコースを生産する最も活性の高い酵素を選抜するための各種機器類が整備されました(右写真参照)。香川大学の有する希少糖に関する知識と酵素選抜のノウハウで、有用酵素を生産する微生物の選抜が順調に進んでいます。事業化に向けた戦略的パートナー企業との連携が確立し、糖関連分野における新たな市場の創成を目指した実用化研究が進展しています。



D-プシコース生産関連研究機器の整備が完了

PJ2:D-アロース(医療用食品)プロジェクト

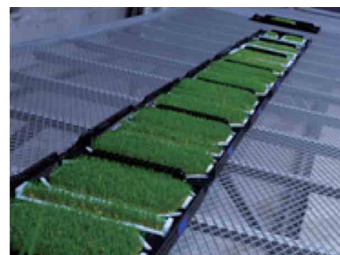


酵素生産微生物の大量培養

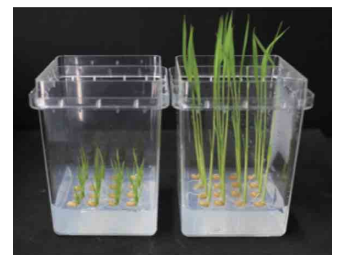
平成30年度から開始した高効率なD-アロース生産酵素選抜に、PJ1で導入したD-プシコース生産酵素選抜装置の一部が利用できるように準備が完了し、D-アロース高効率生産酵素をもつ微生物の選抜が順調に進んでいます。天然の糖であるD-アロースの機能性から、医療用食品等としての市場を目指した研究が進展しています。

PJ3:希少糖X(次世代型農業資材)プロジェクト

平成31年度から事業化プロジェクトとして開始予定のPJ3の予備的研究として、次世代型農業資材となる希少糖Xの選抜が順調に進んでおり、生産技術研究の予備試験が進んでいます。



植物を用いた次世代型農業資材となる希少糖Xの各種選抜試験



問合せ先

香川大学 国際希少糖研究教育機構(香川大学 学術・地域連携推進室研究協力グループ)

〒760-8521 香川県高松市幸町1-1 TEL: 087-832-1341 E-mail: soumke@jim.ao.kagawa-u.ac.jp
URL: https://www.kagawa-u.ac.jp/IIRSRE/

『えひめ水産イノベーション・エコシステムの構築』

～水産養殖王国愛媛発、「スマ」をモデルとした新養殖産業創出と養殖産業の構造改革～

愛媛大学 × 愛媛県

愛媛地域で創出された小型マグロ類「スマ」の完全養殖技術について、地域の関連機関と連携し事業化・量産化にむけ、産業化に必要な持続生産を可能とする次世代育種、革新的な養殖システムの構築に取組み、養殖産業としてのブレイクスルーに繋がります。

事業プロデューサー



にしなが とみみつ
西永 豊光

愛媛大学 南予水産研究センター客員教授、SEN KAI FOOD SERVICE LLC Owner
大手水産商社勤務後、米国に渡りポストマグロを中心に事業化に成功するなど、水産分野において多岐に渡る活動を展開中。

世界で初めて完全養殖に成功した新養殖魚種「スマ」は、新たなジャパン・ブランドの品種として社会全体に大きな利益をもたらす可能性があります。当事業の目的は、世界をリードする革新的コア技術により優良選抜育種と大量生産を達成し、新たな養殖産業を日本に創出することです。アメリカで30年間培った多様な水産業経験を活かし、日本の水産業再興に向けて愛媛の地から日本市場と海外市場に挑戦し、事業を成功に導きたいと思っております。

事業化プロジェクト

PJ1:高品質「スマ」による大型養殖産業創出 (松原孝博教授・後藤理恵准教授)

これまでにクロマグロと並ぶ新たな高級魚である「スマ」の完全養殖と早期種苗生産技術を開発し、養殖の実現に繋がってきました。本事業では、スマの完全養殖を基軸とした大型養殖産業の創出に取組みます。それに向けて①優良系統の創出と②大量生産を実現する技術を開発します。

①では、高成長、低温耐性などの優れた形質を持ったスーパーエリートを選抜し、持続的に利用していくために生殖幹細胞の凍結、代理親による復元生産技術を開発します。②では、種苗の大量生産のための高栄養の新規初期餌料の開発や高品質出荷を可能にする技術開発に挑戦します。



ブランド名「伊予の媛貴海」

事業の進捗状況

PJ1:高品質「スマ」による大型養殖産業創出(技術開発)

優良系統を作出するコア技術開発では、a)スーパーエリート選抜育種、b)生殖幹細胞保存技術開発、c)借腹生産技術開発、及びそれらを包括した、d)次世代育種システム構築の4つのテーマに取り組んでいます。スマの大量種苗生産を可能にするコア技術の開発では、a)新たな発想の初期餌料開発、b)発達段階に合わせたケーシング餌料開発、c)高品質を保ち大量に出荷できる技術開発の3つのテーマに取り組んでいます。これまでに、優良種苗の大量生産に向けて、高成長や低温耐性系統の選抜育種や借腹生産技術などの最先端独自技術の開発が着実に進んでいます。



育種完全養殖スマの生糞内の水中写真及びお造りの舟盛り

PJ1:高品質「スマ」による大型養殖産業創出(産業化)

スマの大規模種苗生産を達成するため、愛媛県水産研究センターに70トン種苗生産用水槽6基からなる大型設備が新設され、2019年度に稼働します。そこでは、2022年に80,000尾の種苗を生産し、商業的養殖により50,000尾以上の製品が出荷される予定です。スマ養殖の本格産業化への最速・最善の技術群を投入して取り組んでいます。スマの事業化と産業の規模拡大に向けての協力・連携体制を強化するため、生産者・漁協・県・町・大学を構成員として、「スマ販売戦略等検討会」を設立し、販路拡大に取り組んでいます。スマを通して、愛媛地域における水産エコシステムの形成・地域創生が具現化しつつあります。



スマ借腹生産のためのマイクロインジェクションによる低妊化技術開発

問合せ先

愛媛大学 社会連携推進機構

〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番 TEL : 089-927-8517
URL : <http://www.ecosystem.ccr.ehime-u.ac.jp/>

E-mail : eco@stu.ehime-u.ac.jp

有用植物×創薬システムインテグレーション拠点推進事業

熊本大学 × 熊本県

熊本大学に蓄積された「有用植物ライブラリー」を基に、地域企業と連携し、高品質有用植物の安定供給を実現する栽培システムを構築するとともに、ライブラリーの有用植物の抽出・分析・評価を一貫して行うことで、革新的医薬品の創出に繋がる評価システムラインを構築し、創薬産業のイノベーションに繋げる。

事業プロデューサー



まきち まさひこ
菊池 正彦

第一三共(株)ワクチン統括部長
北里第一三共ワクチン(株)取締役
ジャパンワクチン(株)取締役
ワクチン産業協会 理事長 を歴任
2017年～ 熊本大学客員教授
熊本大学薬学部先端薬学教授
地域エコ事業プロデューサー

本プログラムでは、コミュニティ全員がMissionを共有・理解し、一丸となって健康社会の形成という崇高なVisionの実現に向けて邁進します。研究成果が関係者に分かり易くタイムリーに共有されるよう、中堅研究者を中心に選任したプロジェクトマネジメント体制を整備しました。さらに、大学発ベンチャーを早期に立ち上げ、研究成果の具現化を目指します。世界の薬用資源を有効活用し、社会に貢献し続ける、この挑戦を実践していきます。

事業化プロジェクト

PJ1:環境再現型栽培システムの構築 (教授 渡邊 高志)

本プログラムの中で、有用植物の生息地からの情報提供を受けて、環境データを取得し、日本で栽培できる条件を設計・大量栽培する技術の構築を目指す。また、情報集積のためには、国際条約を遵守し、相手国の信頼を構築することが重要である。持続可能な研究を実現する世界的なネットワーク拠点の形成を目指す。



天然資源から創薬を目指して

PJ2:有用植物評価システムラインの構築 (教授 三隅 将吾)

HIV等の治療満足度の低い疾患における、有用植物由来医薬品候補の探索体制を整える。また、ヒト疾患モデル動物を開発し前臨床試験を実施する。

基盤PJ:海洋生物資源由来化合物ライブラリー構築 (教授 塚本 佐知子)

有用資源は、陸・海に生息する微生物の中にも豊富に存在している。本PJでは植物以外の天然資源の化合物ライブラリー構築を目指す。

事業の進捗状況

PJ1:環境再現型栽培システムの構築

<自生環境再現型栽培システムの構築>

上記栽培システム構築のため、試作機にて試験栽培・実証実験を実施している。また自生地環境データ収集のため専用データロガーを作製し、データ取得実験を実施している。

<有用植物ライブラリーの拡充・国際拠点形成>

世界各地の有用植物の有効活用に関する調査・交渉やサンプルの導入拡充を行うとともに、スーダン・コンゴ民主共和国など未研究地域の新規開拓を進めている。

<有用植物の栽培&製品化に関わる技術革新>

有用植物の成長を促進する技術開発や、国内外の天然素材から機能性食品や化粧品素材への応用研究を実施している。



有用植物の調査及びライブラリーの拡充

PJ2:有用植物評価システムラインの構築

有用植物・天然物ライブラリーから得られたサンプルを効率良く活性評価するために、エイズ、慢性腎臓病およびアミロイドーシスに対する治療薬評価系に適したサンプル調製法の確定、1次スクリーニングのハイスループット(HTS)化、およびその妥当性確認に取り組んでいる。現在までに、HIVおよび慢性腎臓病治療薬評価のHTS化及び検診は完了した。



サンプル評価



海洋天然物探索

基盤PJ:海洋生物資源由来化合物ライブラリー構築

研究室で取得した海洋生物資源、協力機関の海洋微生物、熊本県保有の乳酸菌、植物寄生微生物等から、菌株・エキス・化合物ライブラリーを作成する。(2018年11月現在:菌株ライブラリー:真菌980、放線菌170、バクテリア203; エキスライブラリー:真菌987、放線菌680、植物7、真菌共培養621、協力機関(放線菌)1,100; 化合物ライブラリー: 同定化合物256、単離化合物25)

問合せ先

熊本大学 薬学部「有用植物×創薬システムインテグレーション拠点推進事業」事務局

〒862-0973 熊本県熊本市中央区大江本町5-1 TEL : 096-371-4640 E-mail : uprod-kumamoto@mail.molmed730.org
URL : <https://uprod-kumamoto.org/>

ナノ界面技術によるMn系Liフルインターカレーション電池の革新とそれによる近未来ダイバーシティ社会の実現

東北大学 × 宮城県

事業プロデューサー



いとう かつお
伊藤 努

産業技術総合研究所 東北センター
シニアマネージャー、東北大学NICHe
客員教授(現職)
東北大学博士課程修了後、ソニー
(株)仙台テクノロジーセンター代表、
宮城県産業技術総合センター所長を
歴任。

2011年3月に発生した東日本大震災を経験し、私たちは非常時に稼働する自立型エネルギーシステムの重要性を学びました。それは、再生可能エネルギーの安定供給など、通常時も役立つものでなくてはなりません。さらに、急激に進む東北の人口減少を防ぐ地域の産業振興にも繋げる。これが、本プロジェクトの目指す多様性です。多くの事業を手掛けた経験と産官学金との良好なコミュニケーションを礎に、事業化プロジェクトの目標実現を目指します。

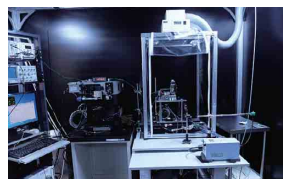
事業概要

地域との連携により具体的な新市場創出を実現しつつある、Mn系Liイオン電池生産技術と、ナノ界面評価・解析技術との融合により、多様なニーズに個別最適化した蓄電池の供給を可能とする体制を実現し、従来の系統エネルギーシステムに加えて、自立型分散エネルギーシステムの成立を具現化することで、持続的で災害に強い、ダイバーシティ(多様性)社会を実現する。

そのための事業化プロジェクトとして、安全・高信頼性のMn系Liフルインターカレーション電池の量産化技術開発と実用化体制の構築、および電解液と正・負電極のナノ界面評価や特性制御などによる個別用途への最適化を実現する基盤技術開発を行う。加えて、電池評価のための表面力装置や微量粘度計の実用化に取り組む。



ドライルームレス電池セル生産設備により生産したモジュール



ツインパス型表面力装置・共振ずり測定装置

PJ1:安全・高信頼性Mn系Liフルインターカレーション電池の開発・量産
(特任教授 白方 雅人)

PJ2:電池界面評価のための表面力装置の実用化
(教授 栗原 和枝)

問合せ先

東北大学 未来科学技術共同研究センター (NICHe)

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-10 TEL : 022-795-3652 E-mail : ecosystem@niche.tohoku.ac.jp
URL : http://www.niche.tohoku.ac.jp/

有機材料システムの「山形」が展開するフレキシブル印刷デバイス事業創成

山形大学 × 山形県

事業プロデューサー



いわもと たかし
岩本 隆

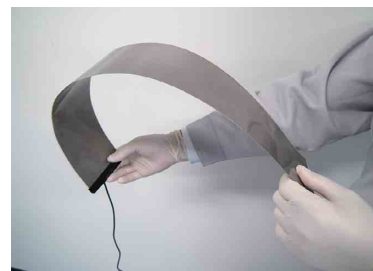
山形大学産学連携教授、慶應義塾大学大学院経営管理研究科特任教授、(株)ドリームインキュベータ特別顧問、山形地区地域イノベーション・エコシステム形成プログラム事業プロデューサー等を兼任。

山形大学が世界トップ研究グループとして先導してきた「フレキシブル印刷デバイス」の技術を用いて、非拘束型の大面積シートセンサや無線FHEモニタリングシステムを、地域企業と連携し、社会課題を解決するソリューション・サービスとして事業化します。具体的には高齢者の介護・作業現場での社会課題を解決するビジネスモデルを確立するとともに、高齢化社会先進国として確立したビジネスモデルのグローバル展開を目指します。

事業概要

事業化PJ1

山形大学は材料・プロセス・デバイスから成るコア技術群を基に、有機材料でしか実現できない柔らかい大面積シートセンサの材料・製造技術を有している。介護支援ソフト・システムで国内トップシェアである地元企業と連携し、新たな価値を持つ大面積シートセンサで高齢者介護支援システムを事業化する。



フレキシブル基盤

事業化PJ2

シリコンと印刷のハイブリッドデバイス技術を基にシリコンデバイスを製造・システム化。地域中核企業と連携し、遠隔で高齢作業(工事・農業等)をモニタリングできる印刷デバイスを製造し、サービスソリューション事業を展開する。

PJ1:非拘束型の大面積シートセンサによる介護システム
(准教授 熊木大介)

PJ2:パーソナルユース無線FHEモニタリングシステム
(教授 西川尚男)

基盤構築プロジェクト
(廣瀬、古川、後藤、小野)

問合せ先

山形大学 有機エレクトロニクスイノベーションセンター

〒992-0119 山形県米沢市アルカディア1丁目808番48 TEL : 0238-29-0566 E-mail : kouinoel@jm.kj.yamagata-u.ac.jp
URL : http://inoel.yz.yamagata-u.ac.jp/index.php

神奈川発「ヘルスケア・ニューフロンティア」先導プロジェクト

神奈川県立産業技術総合研究所 × 神奈川県

事業プロデューサー



まき よしひろ
馬来 義弘

現職：地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 理事長
略歴：民間企業（自動車会社）で研究推進部長等、その後、公設試、公益財団法人等で理事長等を歴任し、研究開発から事業化まで幅広く主導

神奈川県は、超高齢化社会の到来という世界的課題に対応するため、ヘルスケア・ニューフロンティア(HCNF)に総力をあげて取り組んでいます。本プログラムでは、このHCNFの先導役として、神奈川県立産業技術総合研究所が保有する世界No.1のコア技術をベースに、強力な研究開発体制および事業化支援体制を構築して、ベンチャー企業の創出・成長やイノベーション・エコシステムの構築を進め、世界的な新市場・新産業の創出につなげます。

事業概要

超高齢社会に先駆的に挑戦する「ヘルスケア・ニューフロンティア」の実現に向け、神奈川県立産業技術総合研究所を中心とした事業化支援体制の下、大学等と連携して、リーディングベンチャーの創出・成長を中心に、神奈川県らしいイノベーション・エコシステムを具体化します。
事業化プロジェクト1では、高分子ゲルを応用した自律型のインスリン供給機構とマイクロニードル等の低侵襲皮下導入技術を融合した「貼るだけ人工膵臓」を開発し、糖尿病のアンメットメディカルニーズ(長期的な血糖管理・低血糖の回避等)を解決します。
事業化プロジェクト2では、自己組織化により「毛包原基」を大量(5,000個以上)作製する革新的技術を基盤として、安全性・コスト面に優れた脱毛症の根本的な治療法となる毛髪再生医療の実現を目指します。
次世代プロジェクトでは、細胞膜センサを利用した超早期診断技術、腸内細菌叢の制御技術・未病改善ツールを開発し、さらに新規テーマの発掘等も進めます。



PJ1
マイクロニードル
プロトタイプ



PJ2 マウスでの再生毛髪の発毛

PJ1:貼るだけで自律型の次世代人工膵臓の開発
(研究代表者 松元 亮)

PJ2:再生毛髪の大量調製革新技術の開発
(研究代表者 福田 淳二)

問合せ先

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 研究開発部 研究支援課 地域イノベーション推進グループ
〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパーク西棟6階 TEL : 044-819-2031
E-mail : sks@newkast.or.jp URL : https://www.kanagawa-iri.jp

楽しく安全、振動発電を用いた電池フリー無線センサの事業化とその応用展開

金沢大学 × 石川県

事業プロデューサー



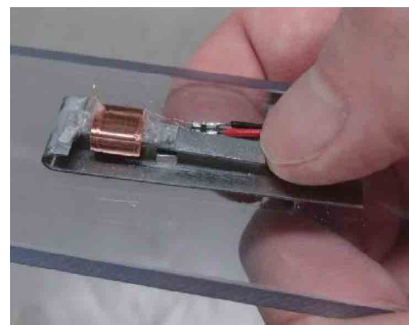
たけうち けいじ
竹内 敬治

(株)NTTデータ経営研究所 シニアマネージャー。京都大学大学院修了後、大手シンクタンクなどを経て、2010年5月より現職。環境発電分野では日本の第一人者。金沢大学 先端科学・イノベーション推進機構 客員教授。

身の周りのエネルギーを収穫して発電する環境発電は、IoT社会実現の鍵となる自立電源技術として注目を集めています。本プロジェクトでは、様々な環境振動から発電する振動発電の事業化を目指します。ここ数年で、振動発電を使いこなすための周辺技術が整い、一方でIoTブームによってユーザーの意識が変わって来たことで、ようやく事業化のチャンスが到来しました。このタイミングを逃さず、世界に先駆けて振動発電の普及を目指します。

事業概要

金沢大学の持つコア技術である「磁歪式振動発電技術」により、構造がシンプルで堅牢、高出力・高感度な振動発電デバイスを低コストで実現することができます。このデバイスを用いると、機械や橋梁の微小な「振動」でボタン電池を代替する電力を発電することができ、定期的な電池交換が不要となるといったメリットがあります。こうしたメリットを活かし、プラント設備や生産機械の稼働状況や橋梁の腐食状況を遠隔監視するシステムを事業化することを目標としています。また、将来的には、エネルギーハーベスティング技術(環境発電技術)を国際的に競争力のあるビジネスとして確立し、地域創生の推進を目指します。



磁歪式振動発電デバイス(サンプル品)

PJ1:プラント設備や生産機械の稼働状況モニタリング
(准教授 上野 敏幸)

PJ2:橋梁の腐食状況の遠隔モニタリング
(教授 深田 幸史)

問合せ先

金沢大学 先端科学・イノベーション推進機構
〒920-1192 石川県金沢市角間町 TEL : 076-264-6111 E-mail : eco-core@ml.kanazawa-u.ac.jp
URL : http://vibpower.w3.kanazawa-u.ac.jp/

あいち次世代自動車イノベーション・エコシステム形成事業 ～100年に1度の自動車変革期を支える革新的金型加工技術の創出～

名古屋大学 × 愛知県

事業プロデューサー



つちや そうじろう
土屋 総二郎

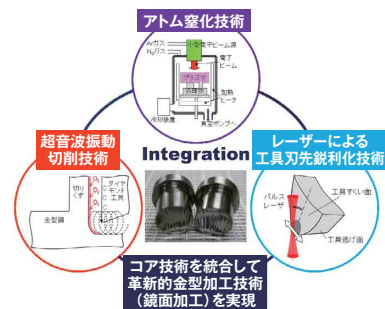
公益財団法人 科学技術交流財団
事業プロデューサー、公益社団法人
日本プラントメンテナンス協会 会長、
中部インダストリアル・エンジニア
リング協会 副会長 等を兼任。前職は、
(株)デンソー代表取締役副社長。

「金型」は、あらゆるモノづくりのマザーツール、かつ
キーテクノロジーであり、基盤技術の高度化に欠かせ
ないものです。本プログラムで創出する革新的金型加
工技術は、自動車に限らず、様々な分野へ展開できる可
能性を有しています。私たちはこの地域に膨大に積み
上げられてきたモノづくりの知見と本技術を最高レベ
ルで融合することで、日本のモノづくりの底上げ、イノ
ベーションの創出に貢献いたします。

事業概要

自動車産業は、自動運転、予防安全、電動化など「100年に1度」と呼ばれる大変
革期に直面しています。このうち、自動運転、予防安全の実現のキーとなるADAS
(先進運転支援システム)製品では、ソフトウェアの他、周辺環境を認識する高性
能なセンシングデバイスの普及が不可
欠となっています。これらのデバイスの
高性能化を図るには、光学部品の精度
の向上が重要であり、そのためには「金
型」の革新が必要です。

本プログラムでは名古屋大学の社本
教授、名古屋工業大学の糸魚川教授
が保有する先進的な切削加工技術や
工具成形技術を統合・深化させ、超精
密・微細な革新的金型加工技術を創
出します。本技術を用いて車載カメラ
レンズ等の次世代ADAS用光学部品
を実現するとともに、地域中小企業へ
と普及させ、あいち次世代自動車イ
ノベーション・エコシステムの構築を目指
します。



**PJ1:革新的(微細・超精密)金型
の開発**
(名古屋大学 教授 社本英二)
(名古屋工業大学 教授 糸魚川文広)

問合せ先

公益財団法人科学技術交流財団 地域イノベーション・エコシステム統括部

〒470-0356 愛知県豊田市八草町秋合1267番1 TEL : 0561-76-8353 E-mail : aichi.ecosystem@astf.or.jp
URL : <http://www.astf.or.jp/>



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 地域支援室

TEL:03-6734-4195

Mail:local-ecosystem@mext.go.jp

URL : http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/index.htm

MEXT エコシステム

検索



Regional
Innovation Ecosystems