



高知工科大学
KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

<http://www.kochi-tech.ac.jp/renkei>

高知工科大学 地域連携機構事務室

〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮ノ口 185 高知工科大学 地域連携棟

TEL.0887-57-2025 FAX.0887-57-2026 e-mail org@ml.kochi-tech.ac.jp

時代の先駆となる新たな地域貢献のあり方をめざし
地域からはじめる、よりよい社会作りに挑戦する

地域連携機構





科学技術とマネジメントの融合により、高知から、 21世紀型産業モデルを創出・発信します。

「地域連携機構」がめざすもの

高知だからこそ描ける、新 たな社会のビジョン

今、世界は、経済発展と物質的欲望を追求する「20世紀型産業構造」に代わる新たな社会・産業モデルの構築を必要としています。20世紀型社会においては、工業出荷額をはじめとする産業指標で、常に全国で最下位レベルに甘んじきた高知県。しかしながらこそ、「精神的充足」「心豊かな社会」をキーワードとする「21世紀型モデル」を構想する上で、高知県はトップクラスのボテンシャルを持っていると言えます。

農林水産業を基本とする21 世紀型産業構造を追求

食は人間が生存する上で基本中の基本となるものです。21世紀型産業モデルでは、農林水産業を基本に据え直し、1次・2次・3次産業という形で階層化された従来型のモデルを一新します。そこに工学的要素やマネジメント的要素を付加することで、農林水産業を基盤とする地域活性化モデルの構築をめざします。

科学技術とマネジメントの融合で、 新たな学術融合の「場」を創成

農林水産業は、生物多様性という基盤の上に成り立っています。ここに工学的アプローチを加えることにより、科学技術の新たなフロンティアを開拓することも、「地域連携機構」のテーマです。工学領域のみならず社会科学や人文科学分野の諸成果も積極的に取り入れながら、個別技術を縦糸、マネジメントを横糸として全体構造をトータルにとらえ、新しい社会の形成をめざす融合の「場」の創成をめざします。

高知工科大学では平成21年度の公立大学法人化を機に、地域への貢献をさらに強力に推進することを目的に、「地域連携機構」を創設しました。本学は「ここ(高知)から、日本を、世界を変える」という目標を掲げ、世界一流の大学をめざして歩んできました。「地域連携機構」もこの目標を共有し、時代の先駆けとなる新たな地域貢献モデルの創出、発信をより強力に推進します。

工学とマネジメントの融合による地域社会への貢献



あらゆる機能が首都圏に集中し、地域が著しく疲弊しています。このような社会情勢の中で高知工科大学では、高知県の活性化を支援する新しい組織として、平成21年4月に地域連携機構を立ち上げました。この組織は、従来の工学をベースとする産学連携の枠組を進化させ、マネジメントという社会科学の手法を導入して地域社会への貢献をめざしています。学内外の関係の皆様との連携を計りつつ、当初の目的を達成すべく努力を続けて参ります。

学長 佐久間 健人 (さくま・たけと)

東北大学大学院工学研究科修了、工学博士。英国ケンブリッジ大学客員研究員、東京大学教授、独立行政法人大学評価・学位授与機構教授などを経て、2005年より学校法人高知工科大学副学長、2008年より同学長を務め、2009年4月より現職。専門は材料科学。受賞歴は、日本金属学会賞、村上記念賞、通商産業大臣表彰、ICSAM-Award、日本鉄鋼協会学術功績賞、日本熱処理技術協会学術功績賞、日本セラミックス協会賞など。

先端工学 × マネジメント = “連携力”

地域連携機構は、多彩な領域から地域活性化、心豊かな社会作りに貢献します。

「地域連携機構」は、地域における経済活性化や、安全・安心な社会の構築に資する工学分野の先端研究を行う複数の「連携研究センター」と、地域活性化の鍵を握るマネジメント分野のシンクタンク「地域連携センター」の2つの組織が有機的に結びついた、他に例のない画期的な組織です。

多彩な分野の先端研究を地域に生かす 連携研究センター

特に地域との関わりが深い6つの研究室を、連携研究センターのもとに配し、地域との連携を重視した研究開発を推進します。

● 地域 ITS 社会研究室 → 詳細は P04 をご覧ください

● 地域情報化サイクル研究室 → 詳細は P05 をご覧ください

● 知的認識システム開発研究室 → 詳細は P06 をご覧ください

● バイオカーボン開発研究室 → 詳細は P07 をご覧ください

● 補完薬用資源学研究室 → 詳細は P08 をご覧ください

● ものづくり先端技術研究室 → 詳細は P09 をご覧ください

卓越したマネジメント力で地域活性化に貢献 地域連携センター

本学が「21世紀COE」の選定を受け、研究の中核拠点形成を進めてきた「社会マネジメント学」の成果を、高知県の地域活性化に生かす「実践・検証の場」として設立したのが地域連携センターです。

ここでは、工学と社会科学の諸分野を融合し、工学の先端研究成果を地域活性化、「心豊かな社会づくり」に役立てるため、地域活性化に向けた課題の探索、分析、解決のための方法論の構築、政策提言などを行います。

また、各連携研究センターの独自の活動を、地域活性化の観点から分析し、社会につなげるサポーターとしての役割も果たします。

● 連携企画研究室 → 詳細は P10 をご覧ください

● 地域活性化研究室 → 詳細は P11 をご覧ください

地域ITS社会 研究室

ITSによって、地域に根ざした交通問題の 解決を図る

各地で得られた地域ITSの成果などを共有化し、産官学連携のもと、地域社会に適合したITS施策を企画・立案・推進することによって、地域社会の活性化に貢献する。

■ 地方でこそ必要性の高いITS技術

ITS(Intelligent Transport Systems)とは、最先端の情報通信技術を用いて交通事故、渋滞などといった道路交通問題の解決を目的に構築する新しい交通システムである(例:高速道路のETCやVICSによる渋滞情報の提供etc...)。その事業効果は50兆円とも試算され、今、国をはじめ情報通信、土木建設、自動車など幅広い産業分野から大きな関心が寄せられている。

しかしITSの現状には幾つかの問題点がある。その一つは、ITSの青写真が中央主導で引かれ、地域の実情に必ずしもそぐわないケースが生じている点だ。ITSが「安全性の向上」「輸送効率の向上」「快適性の向上」「環境の改善」「新たな産業の創出」という所期の目標を達成し、真に心豊かな交通社会と地域社会の実現に寄与するためには、地域に密着し地域のニーズに応えられる、地域の人による地域のための地域ITS、すなわち“草の根ITS”という理念と、それを具体化する活動が不可欠なのである。



■ “地域ITSのメッカ”をめざして

「交通事故や渋滞、歩行者の利便性向上、自然災害や環境悪化、物流の効率化など、地域が抱える固有の道路交通問題に対し、最新の電子通信技術を駆使したシステム導入による向上・改善を図り、地域住民の要望に応えることによって、地域の活性化に寄与する」ことを目的に設立された地域ITS社会研究室では、以下の「八策」を策定し、活動を展開している。

1. 高知に根付く有益なるITSを複数件(10件)導入
2. 草の根ITS係数の提案
3. センター卒業の専門家の育成
4. ITS Distance Learning(e-Learning)の国内および国際版の開講
5. 安定的な受託の実現
6. Made-in Kochiの全国版地域ITSの発信
7. 地域ITS Plat-Formの充実
8. 活発な国際活動

■ 研究成果

これまで以下の6システムが実用化されている。特に中山間道路走行支援システムは「Made-in Kochi」のシステムとして平成19年度末時点で6県(徳島、愛媛、岡山、島根、大分、静岡)で導入が始まっている。(カッコ内数字は18年度末時点の導入箇所数)

1. 中山間道路走行支援システム(31)
2. 規制表示板 KL1(17)
3. ノーガード電停対策(4)
4. トンネル内歩行者ITS(1)
5. 地域差を考慮したジレンマ制御(1)
6. 中山間部歩行者ITS(1)

平成21年度国土交通大臣賞受賞

研究室長から

これまでのITSの歩みは中央主導で、ややもすると技術先行、Seeds志向の傾向がありました。そのため、実用化をめざしながら実証実験に終わる例も少なくなく、「本当に役に立つITS」という点で問題を残していました。社会システムの一つであるITSは、本来、Seeds先行ではなく現実に存在するNeedsから出発すべきあり、抛って立つ場所はNeedsが実際に存在する「地域」である。これが「地域ITS」の原点です。東京や大阪はない、地域固有の、しかし切実な道路交通問題を掘り起こし、解決するために、我々はモットーとも言うべき行動方針の下、活動を展開しています。それは以下の2つです。

1. 草の根ITSの実現
2. Think Globally and Act Regionally



永原 三博 助手　室長／熊谷 靖彦 教授／博士(学術)　片岡 源宗 助手

情報流通の地方分権、インターネットの再グランドデザインをめざす

計測技術・トラフィック制御技術・運用管理の研究開発を行うと同時に、複数企業の交流・相互試験の場の提供や地域における情報化活動に参加。これにより地域情報化の発展を支えるための技術的な基盤を提供する。

■問題をはらむ情報の一極集中

インターネットの普及により、首都圏をはじめとする大都市圏と地方の情報格差は格段に狭まったと言われる。しかしこうした声とは裏腹に、情報インフラ、技術、情報発信力などあらゆる面で首都圏への「情報一極集中」は進行しているのが実情である。現在、e-mailをはじめとする情報の大半は東京・大阪にあるIX(インターネット通信の交換所)を経由して送受信されている。このことはリスク分散の面で問題があるだけでなく、地方情報化におけるあらゆる層の調和した発展の障害ともなっている。

本研究室の室長・菊池豊教授は、早くからこの問題を指摘し、インターネットにおける地域指向型トラフィック交換モデルの研究開発を進めるとともに、「四国広域分散IX検討会」や「高知県情報生活維新協議会戦略プロジェクト」など地域情報化インフラに東京同等の競争力を与える高知IX検討ワーキンググループ」等での活動を通して情報流通の地方分権とインターネット再グランドデザインに携わってきた。



■地域IXサービスを開始

そこで菊池教授は本研究室を開設するとともに、2004年に有限会社ナインレイヤーズを設立し、高知県内のISP(インターネット接続業者)を対象に「高知IXサービス」を開始した。同社のサービスを利用する事により、ISP業者は地域内におけるスループット(単位時間内における処理能力)の向上、トランジットの共同購入・トランジット軽減によるコスト削減などのメリットを得られる。しかし、最も重要な意義は、地域IXによって高知県内のISPが中央の大手ISPの「傘下」に甘んじることなく独立性を獲得し、眞の意味での地域情報化の第一歩を踏み出せることにある。

有限会社ナインレイヤーズはその理念として以下を掲げている。

- ビジネス・雇用の生成を伴う地域情報化
- 田舎からのインターネットの再グランドデザイン
- 民間事業による納得・身の丈事業展開

研究室長から

地方情報インフラ振興の拠点として、地域が必要とする技術を示し、地域の人材が交流する場を形成し、地域で自立・自律した情報ネットワークの実運用を行うことをめざしています。これにより将来、インターネット構造が大きな変革を遂げ、地域社会の発展や熟成に資するための土壤を育みたいと考えています。



岡村 健志 助教／博士(工学) 室長／菊池 豊 教授／博士(工学)

■研究・活動実績(プロジェクト例)

- ライブ映像を活用したICTによる四国の産業課題の解決(4udonプロジェクト)
- 地域コンテンツの流通を促進するための情報インフラとビジネスモデルの研究(TEReCo2.0プロジェクト)
- 地域間相互接続実験(RIBIIプロジェクト)
- MPLSを用いた広域分散IX技術(distixlプロジェクト)
- 条件不利地域におけるブロードバンド整備
- 地域情報通信インフラの整備・運用と利活用
- 地域IXの構築と運用

先進の知的認識システムを核に各種産業用アプリケーションのひな形を開発

人工知能(AI)・先進的画像処理および知的マシンの制御を核とした認識システムの研究開発を行い、市場が求める産業用アプリケーションの技術のひな形をラインアップする。

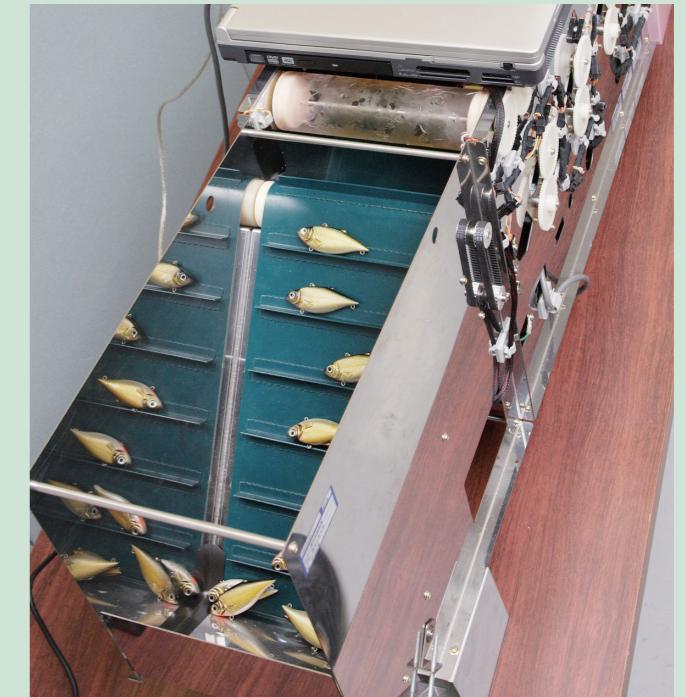
■「運転のくせ」を学習するシステム

人間の脳神経メカニズムをモデル化し、コンピュータ上で行わせるニューラルネットワークは、問題と正解を与えて学習を繰り返すことで、より正確で柔軟な判断ができるという特長を持っている。

竹田史章教授は、このニューラルネットワークと最先端の画像認識技術を活用して、医療用食事摂取量計測システムや紙幣識別システムなど、さまざまなアプリケーションを開発してきた。大手自動車メーカーと共に、運転者の状態を「優良」から「異常」までの5段階で識別できる基礎技術の開発にも成功。運転手の状態を自動識別することにより、より高度な運転支援の可能性を拓いた。また運転のクセによって運転しているのが所有者かどうか判別できれば、盗難防止にも役立つ。クルマのインテリジェント化に大きく貢献する画期的な研究成果と言える。

■研究・活動実績(プロジェクト例)

- ニューラルネットワークの産業応用、貨幣識別(研究から設計)
- DSPによるボード設計
- 認識問題(個人認証)
- 企業における研究・開発・設計の連携指導
- システム設計
- 産学共同研究・開発の実務者への指導
- 産業機器のインテリジェント化
- 各種監査装置などの実証機の開発
- 工業部品の人に代わる監査システムの研究
- 自己学習型知的貨幣識別手法の研究とその実システムへの移植研究開発
- 生体情報を用いた個人認証システムの研究とそのプロトタイプの開発
- 知的画像認識による食事摂取状態のレベル分類システムの研究と開発
- ニューロ応用による搬送物自動監査システムの研究と開発
- 青果物・魚類の選別の知能化と機械化
- インテリジェント搬送メカニズムの研究と開発



■研究進捗状況

- ドライバー状態識別システム: トヨタ自動車との共同研究(H16年度～H18年度)特許1件譲渡／特許1件共同出願／国際会議投稿(トヨタ自動車との共同発表)／第2次実車テスト(高知工科大学: トヨタ自動車)
- いりこ選別装置
平成17年度地域研究開発促進拠点支援(RSP)事業に採択
- 食事摂取量計測システム
四国厨房との共同研究／産学共同シーズイノベーション化事業(JST)に採択／特許1件
- 飲料用自動販売機の紙幣識別機海外展開への技術指導:
サンデン株式会社(※カーエアコンおよび飲料用自販機の大手企業)
従来技術とニューロ技術の比較およびニューロ技術の優位性を確認／次ステップ以降は実機搭載のための技術フォロー／第一ステップではPCによる優位性確認実験を指導
- 病院内における認知障害者の起床検知システムの開発:
石原産業グループ(※高知県の最大手私立病院の介護機器納入企業)と共同研究
- 特許出願／東海理化とラベル監査システムの共同研究



室長／竹田 史章 教授
佐藤 公信 助教
／博士(工学) 白石 優旗 助教
／博士(情報科学)

高知県特産の木材資源の有効活用を図り、 地域の活性化に貢献

高知の豊富な森林は、環境面はもとより、炭素循環型の木質資源の供給源としても大きな価値を持っている。樹皮やおが屑なども、固めて炭化することにより利用可能な資源に生まれ変わる。炭化することで木質素材に付加価値をつけた新材料を「バイオカーボン」と名づけ、その多様な用途開発を通して地域発の事業創出をめざす。

■研究・活動実績(プロジェクト例)

- 「古紙と未利用木質資源から造った炭の植物栽培床と環境資材の開発」
(科学技術振興機構 平成20年～平成22年度育成研究)

炭だけを用いた植物栽培床は、軽量かつ無菌でさらにホルムアルデヒドの吸着能を有し、土のように処分に困ることもない。そのため農業用の苗床としての利用はもとより、都市部での観賞用植物栽培に適し、ベランダや屋上植栽によるヒートアイランド対策にも有効と考えられる。本研究では、これまでに申請者らが開発した古紙による炭の鉢を発展させ、地域の木質系未利用資源である木屑、樹皮などを混合し、安価で機能性の高い植物栽培床の開発をめざしている。

- 「高知県産の木質資源を用いた鋳物用加炭材の研究開発」
(経済産業省、地域資源活用型研究開発事業、平成19年～平成20年)

現在、鉄系素材の機械的特性向上にとって最も重要な添加元素である炭素は、石炭から造られたコークスを加炭材として鉄の溶解時に加えられている。しかし化石資源の有効利用、CO₂削減などの面で、コークスを加炭材として用いることは問題がある。また近年、石炭価格は高騰しており、石炭に代わる加炭材の市場ニーズも高まりつつある。そこで我々は、平成16～17年にかけ、農業・生物系特定産業技術機構の研究成果として開発した木質系資源から安価に大量に炭を製造する技術を用いて、製造した炭を鋳物用加炭材に利用する研究を進めている。

- 「鋳造廃棄物の省エネ型溶融によるリサイクルシステムの実用化研究」
(経済産業省、平成13年度即効型地域新生コンソーシアム研究開発事業)

●「おが屑から高密度炭の製造と溶融型ごみ処理炉への利用研究」
(平成16年～平成18年、農林水産省、農業・生物系特定産業支援機構)

- 「古紙から造った炭の栽培床の研究」(平成12年、NEDO 地域新生コンソーシアム)



研究室長から

私は、高知工科大学に赴任して最初の大学祭で、「製鉄会社から来たのだから“たらら製鉄”を実演してほしい」と要請されました。いくら製鉄会社にいたとは言え、“たらら”は初めての経験。多くの人に助けられ、何とか成功裏に実演を終えましたが、その時、製鉄には大量の木炭が必要だということを実感したのです。

“たらら製鉄”に使う炭を焼くために、高知県森林技術センターに従来型の炭焼き釜を造っていただきました。後に、この釜を使って「親子炭焼き大会」を何度か開催しました。炭焼き名人に来ていただき、学生たちも加わり、一晩中火を燃やし、一週間後に炭を取り出します。形のいい炭は参加者たちも喜んで持って帰りますが、後には粉状の炭が大量に残ります。「炭は、烟にまくとよい」とか「家畜の脱臭剤になる」という話を聞きましたが、農家の方に話してみると「うちまで持ってきてくれるなら引き取ってもいいが、お金を出してまで買う人はいません」とのこと。そこで、何とか付加価値のある炭を作れないものか、と考えたのが「バイオカーボン」開発の発端です。

植物の栽培床への利用、鋳物用加炭材への利用など、誰も手をつけていないフロンティア領域の研究で、高知発の新技術を世界に発信していきたいと思っています。



室長／坂輪 光弘 教授／工学博士

篠田 雄一 助手

高知県の誇る多様な植物遺伝資源の真の価値を明らかにし、持続的な植物活用の道を拓く

高知県はわが国に自生する6,000種のうち半数以上の3,170種が存在する植物の宝庫であり、そのうち300種ほどが薬用植物と見込まれているが、そのほとんどは未開拓である。一方、県内各地には植物利用に関する伝統的な知恵の体系がまだかうじて残っている。それらを掘り起こしサイエンスの光をあてるこことであらたな地域活性化の可能性を広げる。

■研究・活動例

- 研究代表者として、科学研究費基盤研究(A)「ソロモン諸島における有用植物、特に薬用植物資源の探査と天然物化学的研究」(2008～2012)を実施。
- 香美市香北町地域に於いて、地域ボランティアとして植物観察会やハーブの有機栽培などに協力し、自生する植物への関心を高めながらヒマラヤを初めとする開発途上国での成功例をモデルにした小規模事業化の可能性を探っている。

研究室長から

皆さんがこれから学ぶこととなる大学の周囲にはいろいろな植物が自生しています。植物に興味があり、名前を知りたいと思った時には、研究室を訪ねてみてください。地域連携機構(連携研究センター)の研究室にありますので、質問など必要なことをメールで事前にお送りいただき訪ねてきて頂いても構いません。また、キャンパス内や周辺の野山には可憐な草花、有用な資源植物(サプリメントや美容食品、オーガニック化粧品素材、医薬品・部外品素材植物など)、野豊かな山菜など今まで気がつかなかつた植物が多く見られると思います。高知工科大キャンパスで育っている植物のパートナーになって下さい。

地球上にある27万の植物種のうち、その約1割の2.7万種が薬用資源となりうる植物と云われています。それらが持つさまざまな機能を活かし、人間の暮らしに安全・安心を与え、そして美味で健康に役立てるため、植物の探査開発研究に取り組んでいます。

研究テーマ:

- 農工医が連携した科学を追及する「農工医連携教育・研究」
- 食品・医薬品素材の探査と食品・化粧品工学への応用
- 創薬のための基礎的研究
- バイオ技術を活用した植物培養物の生産とそれに含まれる機能性成分の解明
- 情緒性モニターリング研究 サプリメントや化粧品開発の新しいあり方を創造する研究

21世紀の環境政策が掲げる目標に、森林資源の再評価に関する様々な課題があげられます。そして私が専門としてきた薬用・有用資源植物の利用分野における課題と、森林資源の枯渇をめぐる問題について地球上に暮らす人々同士どのように、また農・医学と工学がどのように連携していくかという地域活性論を引き合いにし、諸問題に取り組むことは、現代社会の要請に応えるうえで極めて重要といえ



ます。そして、植物資源の活用は、かつての産業革命に匹敵する現代の生物革命ともいべき状況の一部ととらえることができるのです。私たちが生きていく21世紀の世界に、農工医連携の科学や教育が必要不可欠であることを示唆しています。病気の予防、健康の増進、安全で健康な補完食品、オーガニックコスメなど、環境を保全し癒しをもたらす農業などのために、本研究室と地元との連携がますます重要視される時代が訪れると思っています。研究室名に「補完」と云う言葉を使ったのは、未だに解明されない疾患に対する治癒力を高める方法をこれから深く研究していきたいという本研究室の意気込みを表しています。



室長／渡邊高志 特任准教授／薬学博士

ものづくり 先端技術 研究室

ローテクとハイテクの融合で地域密着型の “ものづくり”を推進

地場産業創出をめざし、生鮮魚介類の鮮度保持を目的とした低塩分濃度の塩水からスラリーアイス（シャーベット状氷）を製造する装置、海洋深層水の濃縮操作によって食塩・ミネラル液の成分を調整する装置などを開発。この他、環境保全・福祉介護機器装置の新規研究開発など、さまざまな分野の先端技術の研究開発を推進する。

■ 地域のニーズに応える

本研究室がめざすのは、ハイテク技術そのものの研究ではない。高知県の地場産業である漁業、農業、林業、土木建設業、および最近注目されている福祉・介護産業、環境産業などの分野で、ローテク技術の上に自動化、集約化などのハイテク技術を加え、付加価値を高めることによって、他ではできないユニークな、そして人々の役に立つ製品を研究開発することが、本研究室のポリシーである。本研究室では地域密着型の“ものづくり”をテーマに、「海水利用関連装置」「福祉・介護装置」「土木建設機械」「環境対策装置」「農業・林業関連装置」の5分野で研究開発プロジェクトを推進してきた。資金や研究開発体制等に恵まれない地元企業の「駆け込み寺」として、その存在価値は日増しに高まっている。

■ 研究・活動実績（プロジェクト例）

- 「スラリー・アイスの製造・貯蔵・輸送技術の研究」（产学研官共同）
塩分濃度1wt%以下の塩水からスラリー・アイスの製造が可能な装置開発の他、氷充填率（IPF）が一定で貯蔵および輸送が可能な貯氷タンクの開発に着手している。

<プロジェクト例>

- ・平成17年度JSTサテライト高知の事業に採択
- ・平成18、19年度四国経済産業局地域新生コンソーシアム研究開発事業に採択

- 「海洋深層水ミネラル濃縮・粉末化システムの研究開発」（产学研共同）

天日製塩法と同品質の食塩・ミネラル液を工業的に生産が可能とすることを目的に、海洋深層水を用いた濃縮システム開発を行うとともに、専門機関に委託した市場調査からニーズにマッチしたミネラル液の成分組成の生産が可能なプロセス設計に取り組んだ。

<プロジェクト例>

- ・平成15、16年度四国経済産業局地域新生コンソーシアム研究開発事業に採択
- ・平成17年度四国経済産業局中小企業・ベンチャー挑戦支援事業のうち実用化研究開発事業中小企業挑戦事業に採択

- ・平成17年度NEDO大学発事業創出実用化研究開発事業事前調査事業に採択
- ・平成18、19年度JST产学研共同シーズイノベーション化事業（顕在化ステージ）に採択

- ・平成18年度日本混相流学会論文賞受賞

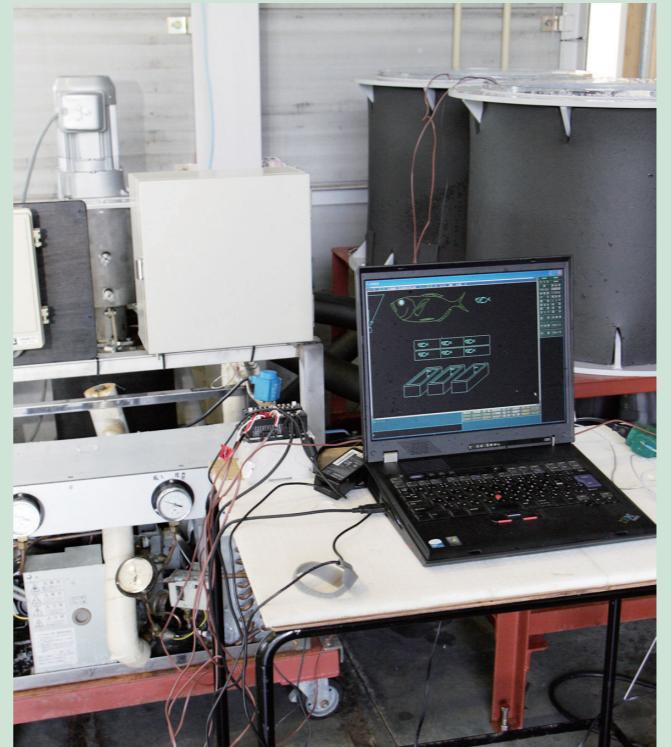
- 「生鮮魚介類の鮮度保持システムの研究開発」（产学研共同）

高知県内の水産研究機関、企業との連携を図り、近海漁業で漁獲される魚介類の長期鮮度保持方法を保存水質と各魚介類の鮮度との関係を調べアプローチしている。

・平成20年度JST地域イノベーション創出総合支援事業（地域ニーズ即応型）に採択

- 「起立着座支援機付椅子の研究開発」（产学研共同）

エアーバックを膨張・収縮することで椅子の座面を上下させる機構の開発に取り組み、新たな展開として中山間地域にて農作業労力の低減を目的としたエアーバック式の昇降装置の開発に取り組んでいる（平成17～19年度高知県頑張る企業支援事業の再委託）。



研究室長から

本研究室は、主として高知県内の企業とタッグを組み、技術のレベルアップ、新製品・新事業の開発を進めてきました。今後もこの方針を基本としながら、高知県内はもとより県内外の研究機関・他大学とも共同で技術開発に取り組んでいきます。

これまでの研究テーマであるスラリー・アイスや海洋深層水に関する研究開発にとどまらず、さまざまな産業における新たなニーズを「ものづくり」の観点からみ上げ、形にしていきたいと考えています。



室長／松本 泰典 講師／博士（工学） 池上 雅博 助手

連携企画 研究室

多彩な人と技術をつなぎ、 高知に真の豊かさをもたらす

20世紀型産業社会の中で、経済分野において後塵を拝してきた高知県。しかしそこには、農林水産分野をはじめとする豊かなポテンシャルが存在する。高知工科大学が持つ先端研究成果に加え、日本全国、世界各国における先駆的な研究事例や人脈をネットワーク化し、高知の経済・社会の発展に資するための実践的な活動・提言を行う。

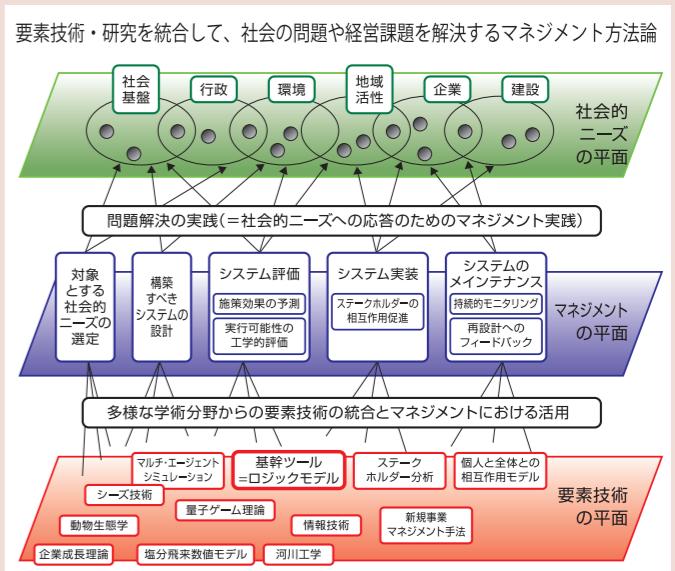
■ 活動の概要

県土に占める森林面積の割合が全国で最も多く、豊かな農林水産資源に恵まれた高知県。だが、工業化と経済効率を追求する20世紀型社会において、高知県は経済的な豊かさの点で、常に後塵を拝してきた。しかし価値観や社会構造が大きな転換期を迎える今、高知には飛躍のチャンスが訪れている。工業誘致をはじめとする従来型の産業振興ではなく、高知のポテンシャルを生かした、そして「心豊かな社会づくり」につながる新たな産業・社会モデルの構築により、現在約1.6兆円の県民総生産を1.8兆円にまで拡大すること。さらに県民所得の向上とあいまって、高知県民の「誇り」「活力」の底上げに寄与することが、本研究室の当面の最重要課題と考える。

■ 研究・活動例

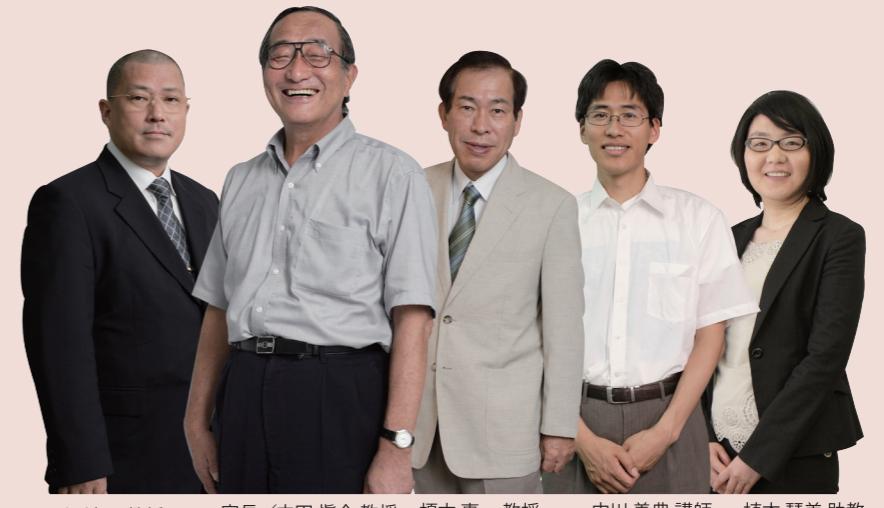
- 高知湾沿岸部のコンクリート廃材利用による魚礁構築（漁業活性化）の企画

わが国の漁獲高は200海里規制以来低迷を続けていた。一方、昭和30年以来の高度経済成長期に建設された鉄筋コンクリート建物の解体が今後20年にわたり継続し、その廃棄コンクリートは6億トン／年と見込まれている。この廃材を高知湾に埋設することであらたに魚礁を造成し、廃棄物再活用と水産資源の涵養との両立を図ることが考えられる。このため、広域、多分野の専門家の参画を得て多面的な検討を進める。



研究室長から

明治維新や自由民権運動の立役者を数多く輩出した高知県。その魅力あふれる「土佐人気質」は、今も脈々と息づいています。高知県内のさまざまな場で、独創的なビジネスを立ち上げている起業家や社会活動家は、あまた存在します。今必要なのは、それら個々のアクティビティをネットワーク化し、高知県全体の活性化につなげることであり、高知県の持つ豊かな農林水産資源を最大限に活かし、1.5次産業の新たなモデルを具体的に構築していくことです。単なるプランの提示ではなく、我々の持つ多方面の先端研究成果を、地域の皆さんと共に汗を流しながら具体的・実践的に有効活用し、高知県に真の豊かさをもたらし、さらに高知発・21世紀型「心ゆたかな社会」モデルを全国に発信していきたいと考えます。



室長／那須 清吾 教授／工学博士 室長／中田 慎介 教授／工学博士 楊本 恵一 教授／理学博士 中川 善典 講師／博士（工学） 植本 琴美 助教／博士（学術）

「場」の創出と、「場」のマネージメントを担う

高知県には豊かな自然資源があり、人的資源も決して少ないわけではない。しかし、前者はともすれば見過ごされ、後者は散在し有機的な連携を欠いている。それらを統合し、活かすためのエネルギーが集約される「場」をつくり出すことをめざす。

研究・活動例

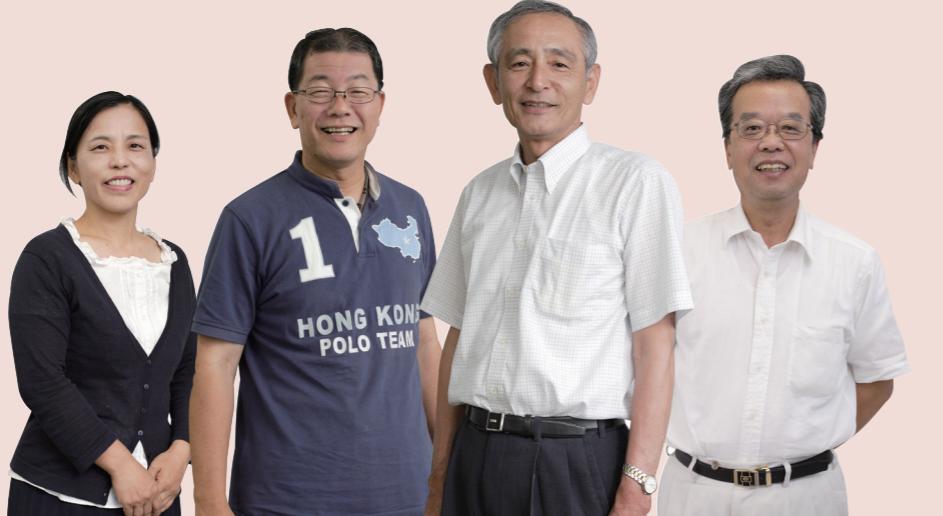
- 新時代に向けた地域のあり方を行政・産業・地域の側面から調査、研究するとともに、地域活性化を具体的に提案していく。そのために目標設定・評価から課題の探索、分析、解決策の構築、さらにプロジェクトのマネージング支援を行う。行政に対しては政策立案及び政策提言の支援を行う。
- 政府などの公募案件に対する取り組み支援を積極的に行なう。
- 地方の活性化をめざす方々が集う場の提供、技術の提供、情報交換や具体的な取り組みへの支援を行う機能として「地域活性化研究会」を主催する。

■山林を起点にした持続可能な地域社会の経営システムと新事業

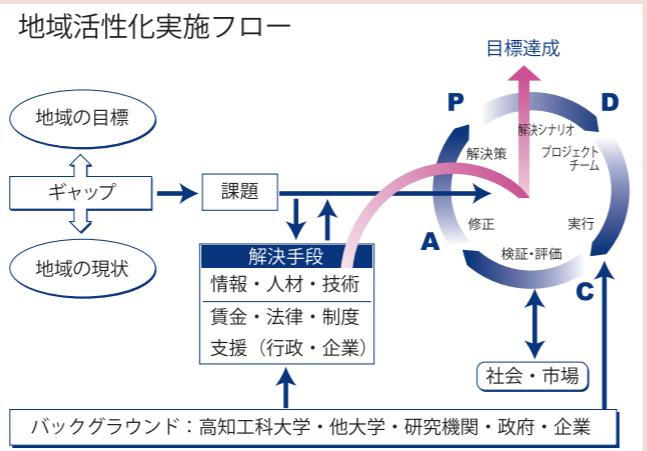
高知県では、年間約92.5万立方メートルの林地残材、切捨て間伐材、製材事業所残材が発生する。これをエネルギーに加工し、農業用の暖房などに活用するためのスキームを構築し、さらに林業、中間業者、加工業者、農家等と話し合いを重ねる中で練り上げ、「枯れない油田」としての新しい山林経営を具体化する取り組みを行っている。

■四国におけるジオパークへの取り組み

「ジオパーク」とは、ユネスコが選定する、科学的に見て特別に重要で貴重な、あるいは美しい地質遺産を複数含む一種の自然公園である。ジオパークに選定された地域では、その地質遺産を保全し、地球科学の普及に利用し、さらに地質遺産を観光の対象とするジオツーリズムを通じて地域社会の活性化をめざすことが求められる。本研究室では、四国内数か所のジオパーク登録をめざすための調査活動等を行うとともに、ジオパークを核とする地域振興の新たなモデル構築を進めている。



武村由美 助手 松崎了三 教授(特任教授) 室長/永野正展 教授(特任教授)/工学博士 松村勝喜 教授(特任教授)



研究室長から

工業化を押し進め、経済効率を追求する20世紀型社会の流れは、ほぼ行き詰まっています。物質的な豊かさのみに目を奪われず、心の豊かさを重視する社会の必要性が叫ばれ、研究機関、自治体、シンクタンク等で、21世紀型ビジョンが追求され、数々の提言やプランが示される中、資源循環型社会、持続的社会という考え方方が生じてきました。しかし、このようなビジョンも現実の社会を前にするとその輝きを失う脆さを持っています。なぜでしょう。それは、自然(地球)の揺籃をバックグラウンドにした倫理感を見失っているからだと思います。つまりこれらの提言やプランに、現実と直接向き合い、さまざまな「現場」の声や実状を取り入れながらより実践性を高めていくダイナミズムが欠けていること、そして「提言者自らも、そのプランによって生じるあらゆる責任を共に負う」という覚悟が欠けているからだと考えます。私たちはこの「覚悟」を引き受け、時には国や地方自治体の行政の仕組みを活用し、また時には変革を促しながら、地元企業、地域コミュニティ、NPOなどさまざまなセクターとタッグを組んで、高知を元気にする具体的な取り組みを進めています。

2009 (平成21)年度 外部資金等 一覧

担当教員 種別

事業名称／研究テーマ

地域ITS社会研究室

熊谷靖彦	科研	文部省科学研究費補助金:基盤B適切な1.5車線道路整備推進のための走行安全性および円滑性評価手法の構築
熊谷靖彦	受託	国土交通省国土技術政策総合研究所 地域ITS技術を用いた車線・道路幅員減少区間等における安全かつ円滑な走行支援手法の研究開発
熊谷靖彦	受託	国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所 平成21年度渋滞緩和に向けた走行車線有効活用検討業務委託
熊谷靖彦	受託	国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所 平成21年度無線LAN等によるバスロケーション調査業務委託
熊谷靖彦	受託	国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所 CCTVを利用した渋滞区間における交通量等計測調査
熊谷靖彦	受託	国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所 CCTVを利用した交通センサ調査への適用調査・条件整理
熊谷靖彦	受託	国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所 車線変更実証実験交通事業者ヒアリング調査
熊谷靖彦	受託	高知県土木部道路課 高知県交差点記号化プロジェクト社会実験検討委託業務
熊谷靖彦	受託	高知県土木部道路課 KoCoRo Webシステム保守・運営委託業務
熊谷靖彦	受託	香美市 平成21年度香美市営バス新規路線実証運行事業 乗客・住民アンケート調査委託業務
熊谷靖彦	受託	土佐くろしお鉄道(株) 平成21年度土佐くろしお鉄道「ごめん・なはり線」利用実態調査
熊谷靖彦	受託	土佐くろしお鉄道(株) 平成21年度土佐くろしお鉄道「中村・宿毛線」OD・アンケート調査
熊谷靖彦	受託	高知県土木部道路課 四国カルスト公園縦断線走行支援システム導入フォローアップ委託業務
熊谷靖彦	共同	住友電気工業(株) 車両検出センサへの色情報活用の検討
熊谷靖彦	共同	高知検診クリニック 脳ドックデータと運動機能に関する研究
熊谷靖彦	奨学	光電設(株) 奨学寄付金
永原三博	科研	文部省科学研究費補助金:若手B 中山間地域におけるITSのための安価な埋設型車両検出センサーの開発

地域情報化サイクル研究室

菊池 豊	受託	総務省総合通信基盤局電気通信事業部 ライブ映像を活用したICTによる四国の産業課題の解決手法
菊池 豊	共同	秋田県産業技術総合研究センター 農業用ワイヤレスセンサノードに関する研究

知的認識システム開発研究室

竹田史章	受託	科学技術振興機構(JST):良いシーズをつなぐ知の連携システム(つなぐしくみ) 先進的画像処理を駆使したビーマンなどのグレード分け用選果機の開発
竹田史章	共同	(株)東海理化電機製作所 部品供給におけるビジュアルリビングに関する共同研究
竹田史章	共同	日本金銭機械(株) ニューラルネットワークを利用した硬貨およびメダル等の処理機器の研究

バイオカーボン開発研究室

坂輪光弘	受託	科学技術振興機構(JST):育成研究 古紙と未利用木質資源から造った炭の植物栽培床と環境資材の開発
坂輪光弘	奨学	新日本製鐵(株) 奨学寄付金

ものづくり先端技術研究室

松本泰典	受託	科学技術振興機構(JST):地域ニーズ即応型 近海漁業漁獲物の鮮度保持に最適な水質調整装置の開発
松本泰典	受託	科学技術振興機構(JST):シーズ顕在化 文旦搾汁の成分組成の安定濃縮操作に関するシステム開発
松本泰典	受託	(株)泉井鐵工所 新開発の低塩分濃度スラリアイス製造装置を用いた生鮮魚介類の定量的評価
松本泰典	受託	(株)泉井鐵工所 スラリアイス貯氷タンクによる攪拌混合技術の開発
松本泰典	受託	(株)森のいちご 食品分野へのスラリアイス活用方法に関する研究開発
松本泰典	共同	(株)森のいちご(株)泉井鐵工所 農業分野におけるスラリアイスの活用
松本泰典	共同	(財)中土佐町地域振興公社 水産物鮮度保持研究
松本泰典	共同	カゴオ(株) 近海漁業漁獲物の鮮度保持に最適な水質調整装置の開発
松本泰典	共同	(株)泉井鐵工所 海洋深層水シャーベット氷製造・貯蔵装置の実用化および利用技術に関する研究

連携企画研究室

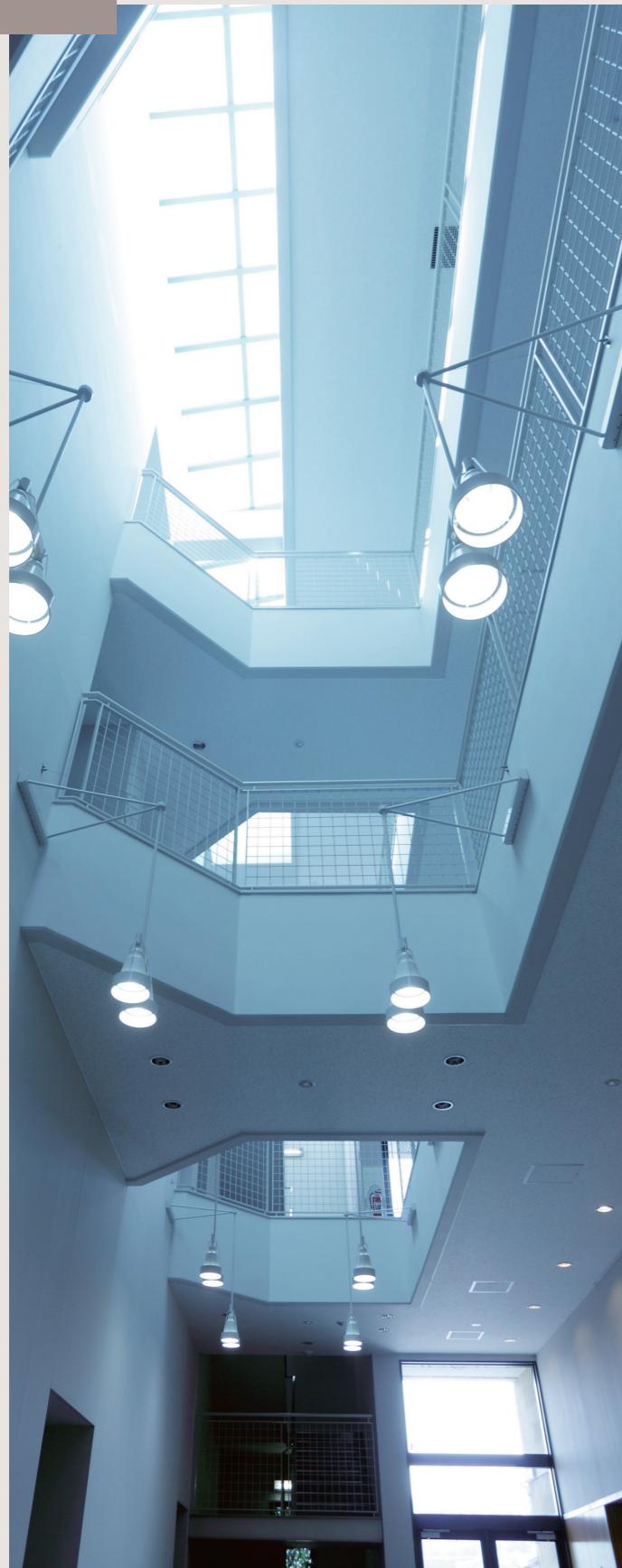
中田慎介	科研	文部省科学研究費補助金:基盤B(分担) 既存低強度コンクリート建物の耐震性能評価と補強効果
中田慎介	受託	室戸地区天然資源回復協議会(社)高知県建設業協会 建設産業リサイクル材料の利活用に関する基礎調査
那須清吾	科研	文部省科学研究費補助金:基盤B 道路アセットマネジメントの実用システム開発
那須清吾	受託	科学技術振興機構(JST):社会技術研究開発事業 森林資源のエネルギー化技術による地方の自立・持続可能な地域経営システムの構築
那須清吾	受託	(独)建築研究所 耐震改修の普及に関する誘導方策検討のための基礎的分析

地域活性化研究室

榎本恵一	受託	科学技術振興機構(JST):シーズ発掘 海洋細菌由来抗がん性色素の新しい生理活性
中川善典	科研	文部省科学研究費補助金:基盤B(分担) 東洋町・ヴェレンベルグにおける放射性廃棄物処分地決定プロセスの政治過程分析
中川善典	受託	科学技術振興機構(JST) 社会技術研究開発事業(分担) 新しいTA枠組の構築
永野正展	受託	室戸市役所財政課室戸ジオパーク推進協議会 平成21年度世界ジオパーク申請書作成委託業務
武村由美	奨学	住友大阪セメント(株)セメント・コンクリート研究所 奨学寄付金

受額合計 373,284,836 円

施設紹介



ミーティングルーム



サロン



実験棟

地域連携棟に隣接する実験棟には、技術・装置・製品の開発を行う研究者のために大型実験装置の設置できる実験環境が整備されています。

現在はおもに、バイオカーボン開発研究室とものづくり先端技術研究室とが、地域に貢献できる研究成果を目指して毎日実験を行っています。



地域連携棟

