崇城大学 地域共創センター
Center for Community and Industry Collaboration

崇城大学
SOJO UNIVERSITY

工学部
機械工学科
ナノサイエンス学科
建築学科
宇宙航空システム工学科

薬学部
薬学科

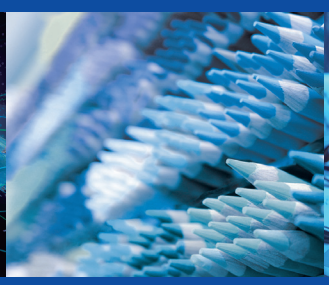
生物生命学部
応用微生物工学科
応用生命科学科

2018年度

地域連携・研究活動のご案内

情報学部
情報学科

芸術学部
美術学科
デザイン学科



index

地域共創センターとは/研究活動について P1-2
地域連携の取り組み P3-4
共同受託研究等の手続きについて/施設紹介 P5
TOPICS P6
学術研究シーズのご紹介 P7-10

地域共創センターとは（役割・業務）

大学が創造する「知」である学術研究のシーズ*を地域社会へと還元し、地域とともに発展するために地域共創センターは、地域と大学をつなぐ「地域連携」「研究活動」の窓口として、主に下記の業務を行っています。

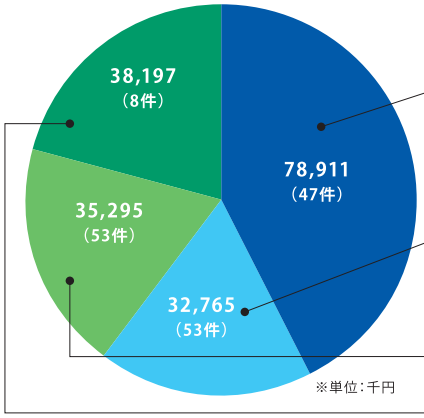
*種の状態を意味し、ニーズに適合する「モノ」を生み出す可能性やノウハウなどを指す。

1.地域連携・産官学連携事業の推進に関すること
2.自治体、企業、研究機関等と学内教員との連携コーディネート
3.自治体、企業、研究機関等との共同研究、受託研究等外部資金に関すること
4.知的財産の創出、権利化、管理等に関すること
5.ベンチャービジネスの萌芽となるべき独創的な研究開発と人材育成に関すること

研究活動について

本学の学術研究に多数の評価を賜り、多くの企業や地方自治体等から研究費をいただいております。
これからも本学へ寄せられる期待とニーズに、本学ならではの学術研究シーズで応えてまいります。

外部資金について



※単位：千円

●2017年度外部資金獲得
185,168（千円）

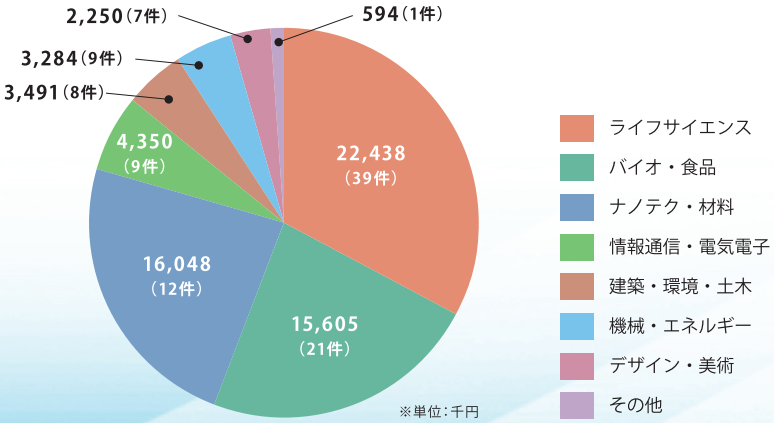
【科研費】
本学の学術研究内容・計画、これまでの実績などにより、新規採択と継続採択合わせて47件の研究が評価されています。

【共同受託研究】
企業との共同研究や受託研究、研究課題（公募）の採択、自治体との地域連携による外部資金です。

【奨学寄附金】
民間財団や研究所、企業、自治体より、学術研究の奨励としていただく寄附金です。2017年度は、前年度よりも多くの契約（4件、19,199千円増）をいただきました。

【その他】
国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）、日本学術振興会、熊本県などから、本学の学術研究や取り組みについて資金をいただいています。

●分野別内訳（共同受託研究・奨学寄附金）



※単位：千円

●学部別一覧

	件数	金額（千円）
工学部	41	48,201
情報学部	12	13,222
生物生命学部	40	40,739
芸術学部	8	3,290
薬学部	52	60,787
総合教育センター	7	18,329
特別研究員（DC2）	1	600
合計	161	185,168

※分担者としての受諾分を除く

企業との共同研究成果

全学科に対応する専攻の大学院を擁しており、多岐にわたる分野において様々な学術研究のシーズがあります。

GPSランニングウォッチ「WristableGPS（J-300/J-350/U-350シリーズ）」

セイコーエプソン株式会社 ╳ 総合教育センター　石倉恵介 教授

トライアスロンなどでGPS衛星の現在位置情報から走行ペース（タイム/キロ）を計測するアスリートのためのランニングウォッチの開発に協力。専門を生かし、水泳選手のトレーニング計測データ取得を担当した。

骨代謝改善機能性飲料「毎日おいしく日向夏」

宮崎県農協果汁株式会社 ╳ 生物生命学部 応用微生物工学科　西園祥子 准教授

骨代謝改善の働きがあるとされる日向夏に含まれる成分を濃縮、果汁に配合し飲料として商品化を行った。機能性飲料としての普及を目指す宮崎県農協果汁株式会社とその素材の開発を担う一丸ファルコス株式会社、日向夏の作用機序の解明などを研究する宮崎大学との四者連携において、カルシウムの吸収促進効果の研究で開発に貢献した。

健康飲料「美露仙寿（めいるせんじゅ）」

株式会社国際友好交易 ╳ 薬学部 薬学科　横溝和美 教授・周建融 助教

7種類の薬草から成分を抽出した健康飲料。運動機能の向上と抗疲労効果を持つことや、細胞・遺伝子レベルの研究で、細胞の働きを高め、寿命を延ばす分子シャペロンを誘導し、感染に対する抵抗力を亢進させるなどアンチエイジングに繋がる効能を見いだした。

研究助成による活動について（助成金）

民間財団より研究助成の採択を受けて、以下の研究を進めています。

2018年度

財団名	所属	氏名	テーマ	助成金額	研究期間
(公財) 三菱財団	工学部 建築学科	古賀元也 助教	車いすナビゲーション・システムの実用化に向けた議論、計画、実行そして有用性の検証 -参加型福祉のまちづくりの実現のための実践的取り組み-	5,000千円	2年

2017年度

財団名	所属	氏名	テーマ	助成金額	研究期間
（一財） キヤノン財団	工学部　ナノサイエンス学科 薬学部　薬学科	黒岩敬太 教授 池田　剛 教授	トマト由来ステロイドアルカロイド配糖体によるプローブ材料開発	15,000千円	2年
（公財） 岩谷直治記念財団	工学部 ナノサイエンス学科	池永和敏 准教授	災害復興支援技術を指向した廃棄ガラス繊維強化プラスチックの完全リサイクル	2,000千円	1年
（公財） 野田産業科学研究所	生物生命学部 応用微生物工学科	岡　拓二 准教授	新規抗真菌剤の標的となる真菌型ガラクトマンナン生合成に関する基盤研究	2,000千円	1年
（公財）発酵研究所	生物生命学部 応用微生物工学科	笹野　佑 准教授	嫌気環境での高効率キシロース発酵に向けたSpathaspora属酵母のキシロース代謝遺伝子群の機能解析	3,000千円	2年
（公財）日本生命財団	生物生命学部 応用生命科学科	平　大輔 准教授	微生物叢解析による排水処理系の水質予測システムの構築	1,000千円	1年
（公財） 花王芸術・科学財団	芸術学部 美術学科	関根浩子 教授	サクロ・モンテの起源 - 西欧におけるエルサレム模造の展開（出版助成）	1,000千円	1年

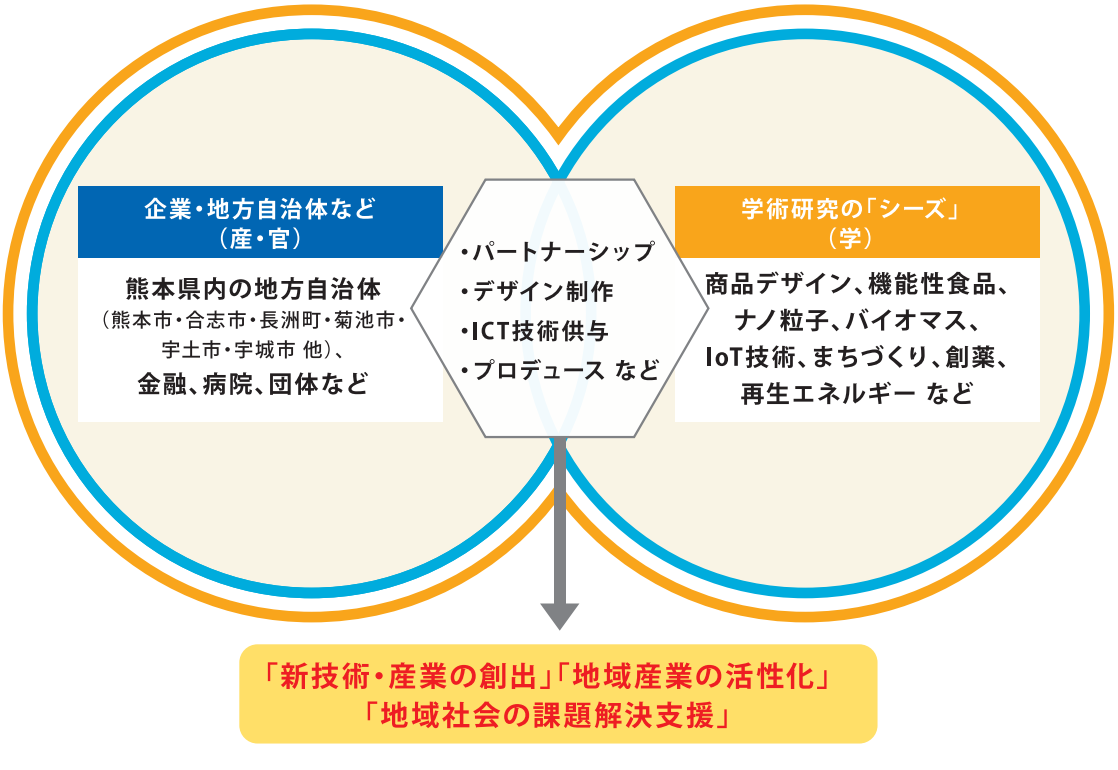
地域連携の取り組み

本学の学術研究シーズを産（企業）・官（地方自治体など）のニーズと融合させ、地域社会への貢献を目指しています。

連携協定について

現在、熊本県・熊本市などの地方自治体や、熊本朝日放送・J:COM熊本などの放送局といった様々な業種の企業*と連携協定を結んでいます。

*2018.5月現在。地方自治体(17)、熊本信用金庫などの金融関係(3)、医療機関(3)、公共団体等(6)、放送局(3)、航空会社(2)と提携（計34）。



菊池市×崇城大学

NEW

“域学連携”推進など包括的な連携協力

まちづくり、産業、教育・文化などの分野で、双方の発展・人材育成を目的に包括的に連携（2018年4月締結）。具体的には、統一的な景観形成を図る「アートを貴重としたデザイン性のあるまちづくり」や「再生可能エネルギーの活用」などで協働します。また、菊池市内の3つの高校の生徒や地域の住民らと地域をつくる“域学連携”をすすめます。

（株）ジェイコム九州×コンセプトラボ（株）×崇城大学

J:COM熊本での番組制作などで地域を活性化

コンセプトラボ株式会社*との三者協定（2017年5月締結）。番組制作・コミュニティチャンネルの放送を通じて、地域の魅力発信・活性化を目指し、2017年10月より週1回、学生25名体制でJ:COM熊本での番組の企画・制作を行っています。また、コンセプトラボ株式会社*が運営する「崇城大学SCB放送局新市街スタジオ」の活用も行います。

熊本信用金庫×コンセプトラボ（株）×崇城大学

連携のさきがけに「グッズデザイン」を担当

コンセプトラボ株式会社*との三者協定（2017年4月締結）。包括連携のさきがけとして、10年以上ぶりとなる熊本信用金庫の封筒・手提げ袋のリニューアルデザインを学生2名が担当。引き続き、大学の“資源”提供によるビジネスの活性化サポートが期待されています。また、三者で協働し、地域活性化や地域経済の発展への貢献を目指します。

＊崇城大学発のスタートアップ企業。地域の「人・企業・大学」がフラットにつながって広がるネットワークから生まれる“モノ”を、「地域コミュニティブランド」としてコミュニティビジネス創発や地域活性化につなげる実践的な取り組みを行っている。

地域連携取り組み事例

［ICT技術供与］クラシオ株式会社

住宅リフォーム「見積もりシステム」開発

情報学部 情報学科　星合隆成 教授

熊本信用金庫との包括連携に基づく取り組みとして、学生2名が「見積もりシステム」開発を担当しました。これまで住宅リフォームの見積もりは、オーダーに応じて専門業者に依頼するため時間がかかっていましたが、このシステムの導入で、その場で概算見積もりが出せるように。企業の業務効率化と顧客満足度向上において役立つ取り組みとなりました。

［建築設計］合志市

「合志マンガミュージアム」空間デザイン

工学部 建築学科　西郷正浩 教授

マンガを「様々なものを超えて様々なことをつなぐ文化」として発信、地域活性の役割も担う「合志マンガミュージアム」の建築設計・空間デザインに従事。2017年度には屋外カフェスペースとして“箱形”の独特な空間を創出、2018年夏より利用者の方々に親しまれています。また、同ミュージアムのロゴも、芸術学部デザイン学科の小川剛准教授が手掛けています。

［デザイン制作・協力］熊本市

「熊本城ホール」パンフレット制作協力

工学部 建築学科　古賀元也 助教

熊本市の熊本地震復興重点プロジェクトの一つとされる桜町再開発事業。その柱とも言える「熊本城ホール」（2019年夏完成予定）のパンフレットにおいて、学生らがイメージパースを制作しました。熊本城と庭つづきの“まちの大広間”という空間の創出に一助を務めています。

※パースはCGによるイメージ画像で、実際とは異なる場合があります。

［デザイン制作］料亭「田吾作」

「能の舞台画」を復活

芸術学部 美術学科　中村賢次 教授

日本画コースの学生らが、料亭「田吾作」の能舞台の復活に携わりました。「田吾作」は創業120年以上続く歴史をもつ老舗料亭です。熊本地震後の改修に際し「能の演者であった先代が設えていた舞台の復活を」と相談いただいたことから実現した取り組みで、料亭の文化・伝統の復活に貢献できる貴重な機会となりました。

［美術協力］鹿児島県南さつま市

「2018吹上浜砂の祭典」砂像制作

芸術学部 美術学科　楠元香代子 教授

日本三大砂丘の吹上浜で芸術家や市民が砂像を展示するイベント「2018吹上浜砂の祭典」に、主催団体を構成する南さつま市から熊本地震の復興を応援したいとの依頼を受け、被災地熊本の大学を代表し参加。彫刻コースの院生・学生・卒業生の混合チームが、高さ約2.4メートルの熊本城の砂像を制作・展示し、被災前の熊本城の勇姿を披露しました。

［プロデュース］株式会社鶴屋百貨店

「バレンタインディスプレイ」プロデュース

芸術学部 デザイン学科　森野晶人 教授、甲野善一郎 准教授

今季で6回目となる鶴屋百貨店と芸術学部デザイン学科のコラボ企画です。4,350個の模造のバラでつくる真っ赤なハートと贈る本数で異なるその花言葉を表現に用い、『The Heart of Roses』とする艶やかな作品を完成させました。

地域の企業と若者による街の活性化を目的とした取り組みです。

［マンガ制作］山鹿市 社会福祉協議会

「ゆかいな！ほのぼの地区物語」制作

芸術学部 デザイン学科　小川　剛 准教授、岩田紘典 非常勤講師

地域の見守り活動をわかりやすく紹介するために、マンガ表現コースの学生らが、山鹿市の「地域の見守り活動」の手引書をマンガにする取り組みに協力しました。社会福祉協議会の職員の方の原案をマンガ化するために、双方で話し合いを重ねていきながら完成させた“作品”は、市民の啓発と地域力のアップに役立てられています。

［パートナーシップ］宇土市

まちづくりプロジェクト始動

工学部 建築学科　内丸恵一 講師

宇土市（2006年度に連携協定締結）で『ゆるキャラを使った地域活性化プロジェクト』が始動しました。これは、2017年度に3年生11名がPBL型（問題発見-解決型）授業で「宇土市のまちづくり」を研究したことに端を発するもので、宇土市からの高い評価と強い要望を受け、実際に2018年度より、内丸研究室の4名の学生が中心となってこのプロジェクトが進められています。

共同受託研究等の手続きについて

連携研究には「共同研究」「受託研究」があり、本学の学術研究シーズが企業等のニーズと融合し多くの成果が生まれています。また、本学又は本学の教員の研究の奨励を目的に、民間企業等から寄附金を受け入れています。

1　共同研究

共同研究とは、共通の課題について「共同」又は「分担」して行う研究です。共同研究には以下の2つのタイプがあります。

［分担型共同研究］
本学の教員と民間企業等の研究者が「分担」して行う研究。

［研究員受入型共同研究］
本学に民間企業等から研究者を受入れ、本学の教員と当該研究者が「共同」して行う研究。

2　受託研究

受託研究とは、課題について、本学の教員が民間企業等の学外機関から「委託」を受けて行う研究です。事前打ち合わせを経て契約締結、研究費の納入後実用化に向けて研究を開始します。

3　奨学寄附金

教育研究の向上に反映させ社会へ還元していくことを目指します。また、本学は「特定公益増進法人」であるため、本学への寄附金は通常よりも広く「税の優遇措置」を受けることができます。

※本学では、教育・学術研究を円滑に推進するために必要となる管理等の必要経費として、原則、当該研究費の受入額の中から13%相当額を間接経費に充て、機関管理の下で大学の管理・運営上貴重な財源として活用させていただいております。

●共同研究・受託研究実施の手順

事前打合せ → 正式申込 → 契約締結 → 研究費納入 → 研究開始 → 研究報告 → 実用化

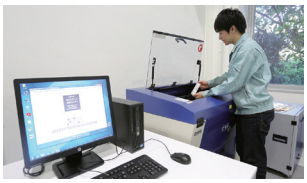
●奨学寄附金申込の手順

申込 → 受入 → 寄附金納入 → 教育研究の向上 → 社会還元

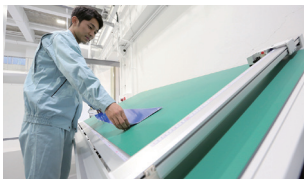
施設紹介

ものづくり創造センター(SUMIC)

“学生が自由な発想で実践的な学びを体感できる場所”として、2016年4月に開設しました。
小型レーザー加工機・カッティングマシーン・パネルソー・大型プリンターなどを備えた約900m²の「組立加工スペース」と、フライス盤・旋盤などの大型加工設備を備えた約1,100m² の「機械加工スペース」があり、教育・研究実習やものづくり自主活動のほか、各学科の授業においても広く活用されています。



【小型レーザー加工機】
CADで起こしたデザインをアクリル樹脂・紙・木などに自在に彫り込むことができ、芸術学部の作品や起業部の商品試作など自由な発想をそのまま形にできます。



【カッティングマシーン】
パソコンに取り込んだ形通りに自動でカットします。薄手の素材に対応し、約1畳分の大きさまで切ることができます。

【フライス盤】
刃を回転させながら金属素材の歯車などを削る材料加工に欠かせない機械の一つで、デジタルで設定ができる最新機種も導入しています。

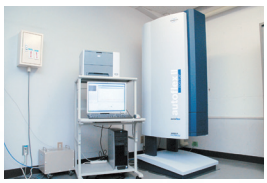
【旋盤】
円柱形の素材を回しながら削る工業系学科の実習の基本となる機械です。安全教育を受けるか技師の立ち会いがあれば、工学部以外の学生も使用できます。

SCB放送局キャンパススタジオ

情報学部棟1階にある、最新の放送機材を装備した放送局です。未来のICT産業を担う人材の育成を目的に、授業におけるアクティブラーニングやワークショップへの活用のほか、熊本朝日放送やJ:COM熊本などのメディア企業9社、地域企業30社との包括協定・共同研究締結に基づき、番組の制作・放送、新聞づくりなどの協働を展開しています。

機能物質解析センター　ナノの世界を見て、探り、解き明かす大型精密分析機器を取り揃えています。

【フーリエ変換 核磁気共鳴装置 】
(FT-NMR 400MHz)
原子の化学結合状態などによってわずかながら変化する核磁気共鳴を利用し、薬剤や発光・導電物質の分析、同定の手段として用いています 。



【飛行時間型質量分析計】
(MALDI-TOF-MS)
生体分子(タンパク質、ペプチド、多糖など)やプラスチックなどの高分子のイオン化によって、分子量の大きな高分子化合物の質量分析が可能となっています。

衝撃先端技術研究センター

ミクロンサイズのダイヤを固めて小指大の塊状ダイヤをつくる、金属とセラミックスを接合する、板金属を成形して美術品に用いるなど、爆発衝撃による超高圧を利用し、新しい素材の創出に取り組んでいます。

DDS研究所

医薬品原体の持つ効力を最大限に発揮させ、安全性を高め、かつ患者の生活の質を向上させることがDDS(ドラッグ・デリバリー・システム)の目的です。本学は西日本初のDDS研究所を国の支援で開設しました。

TOPICS!

ひとを育てる。地域とつながる。
崇城大学の人材育成・産官学連携の取り組みや、施設を紹介します。

産官学連携 SOJOコラボ（技術交流）の実施

本学の学術研究シーズに関心や期待、活用のニーズを持たれる企業・地方公共団体などに向けて、「技術交流会」「大学見学会」といった人材・研究交流、情報交換の場を設けています。

［具体的な活動内容］

●技術交流会　●異業種交流会　●大学見学会　●コーディネーターによる無料技術相談　など

会員募集〈入会（登録）無料〉

産・官・学の交流と連携を深めるため、「SOJOコラボ」への会員入会（登録）を募集しています。
ご入会につきましては、崇城大学地域共創センターのHPをご覧ください。

産官学連携 崇城大学発！バイオベンチャー「株式会社Ciamo」の始動

本学の学術研究シーズが、バイオ分野のベンチャービジネスとして萌芽しています。
2018年5月に起業・事業をスタートした「株式会社Ciamo」（しあも）は、球磨焼酎粕で培養可能な光合成細菌を活用したビジネスを行う崇城大学発の新会社です。社長の古賀碧氏（博士前期課程2年 工学研究科 応用生命科学専攻）は、学部生時代から「起業部（SOJO Ventures）」に所属。「地方の魅力発信」「地場資源による地域産業の活性化」を使命に活動する中、県産フルーツを使った球磨焼酎リキュール『ごくりくま』（第3回九州未来アワード「大賞」受賞 他）の開発を機に、球磨焼酎が抱える問題を知ることとなります。このバイオビジネスは、その課題解決への想いを原点としており、今後の農水畜産業への貢献や地方創生への寄与が期待されています。

左から、森瀬さん（工学部）、後藤さん（工学研究科）、古賀代表（工学研究科）、ヒエンさん（工学部）、宮坂技術顧問（生物生命学部 教授）

株式会社Ciamo（しあも）

社長・専務・グローバルマネージャーを院生・学部生が務める、崇城大学発のベンチャー企業。
球磨焼酎粕で培養可能な光合成細菌を大量に培養できるキット『くまレッド』の製造・販売からスタートし、5年で10億の販売を見込む。これまで焼酎粕は、再利用の用途に乏しくその処理に莫大なコストがかかっていたが、『くまレッド』の活用推進で、そうした課題の解決だけでなく、作物の栽培促進や水環境の浄化といった第一次産業への貢献を目指す。また、崇城大学ファンドSOJOスタートアップラボ株式会社が、「熊本の農業・水産業の未来を明るく元気にする」事業展開と認め出資を行っている。

人材育成 アントレプレナーシップを育む取り組み

起業を目指す若者を対象に行われている「ビジネスプランコンテスト」（主催：熊本県・崇城大学）などに見られるように、熊本の学生の起業意識は非常に高いと言えます。本学でも、全学部学科で「ベンチャー起業論」「イノベーション論」が受講できる*など、その意欲にカリキュラムで応えています。また、大学を挙げて起業家精神の育成に取り組む「崇城大学☆起業家育成プログラム」では、学部学科から独立した専任教員などの監修のもと、日本初の大学公認の部活動となる「起業部（SOJO Ventures）」の創部や、その活動拠点である「SOJO VENTURES & LAB」の展開が実現しています。ほかにも、次世代の起業家を育てることを目的に、株式会社サイバーエージェント・クラウドファンディングが運営するクラウドファンディングプラットフォーム「Makuake」と提携。第一線で活躍する専門家によるメンタリングやワークショップなどを実施し、学生や熊本県内の起業を目指す若者を支援しています。

＊1・2年次の選択科目。学内ビジネスコンテスト出場などに発展させることもできる。

人材育成 学内留学「SILC」（シルク）

本学では、学生が"使える英語"を身につけるために、英語の授業を「SILC」（Sojo International Learning Center）で実施しています。"学内留学"と言われるように「SILC」の中はすべて英語の世界。もちろん授業も外国人の教員が英語で行っています。とは言え、使える英語を身につけるには苦手意識をなくすことが大切なので、授業は能動的に楽しく学ぶ工夫が満載です。また、さらに英語を学びたい学生のために「SALC」（サルク）*を併設しています。

＊英語の自律学修センター（Self-Access Learning Center）。英語学習について一人ひとりのニーズに応えるため、英語の教材を豊富に揃えています。また、学習相談など様々なサービスを行っています。

学術研究シーズのご紹介

ライフサイエンスやバイオ、ナノテク、デザインなど、本学における様々な学術研究シーズの一部を紹介します。
詳しくは、学術研究シーズを分野別にまとめた「研究シーズ集」、本学教員の研究活動などを発信する「研究業績データベース」をご覧ください。

「研究シーズ集」

本学の様々な学術研究シーズをまとめ、発行しています。「新技術・産業の創出」「地域産業の活性化」「地域社会の課題解決支援」のためにご活用ください。

［崇城大学の学術研究分野］
ライフサイエンス/バイオ・食品/ナノテク・材料/情報通信・電気電子/建築・環境・土木/機械・エネルギー/デザイン・美術/教育関連

http://www.sojo-kyoso.com/industry/seeds.html

研究業績データベース

本学教員の教育・研究活動や業績、特許に関する情報を公開しています。氏名・所属及び研究分野などのキーワードから研究者情報を検索できます。

※本サイトの情報は研究者の任意の入力に基づいており、常に最新の情報を反映しているものではありません。

http://rsrch.ofc.sojo-u.ac.jp/sjuhp/KgApp

地域共創センターホームページ

地域共創センターのホームページでは、産官学連携・地域連携の成果などの最新情報を掲載しております。また、共同研究・受託研究・奨学寄附金の申込書や契約書など各種様式もダウンロードできます。

http://www.sojo-kyoso.com/

ナノテク・材料

工学部 ナノサイエンス学科 准教授

池永 和敏 IKENAGA Kazutoshi » E-mail : ikenaga@nano.sojo-u.ac.jp

環境負荷を軽減する廃棄GFRPの再利用

～廃棄ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）の完全リサイクル技術～

キーワード 廃棄物、ガラス繊維強化プラスチック、リサイクル、マイクロ波、災害復興支援技術、熊本震災復興

研究シーズ概要

私たちが開発した「加圧マイクロ波分解法（MD法）」は、ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）の迅速な分解、ガラス繊維の再利用、架橋材料としての樹脂分解物の再利用などができる革新的なリサイクル技術と言えます。

本研究の成果は、災害がれき中のバスタブなどの廃棄GFRPの処理技術（復興支援技術）だけではなく、港湾問題の廃船舶または廃炭素繊維強化プラスチックの処理技術へも多大な影響を与えることでしょう。

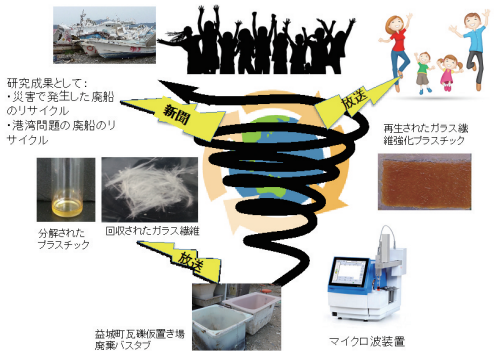


図１ 申請研究の対象地域内の復興への貢献概念図

利点・特長・成果と特許

①PETのアルカリ分解と酸化チタン触媒のグリコール分解反応＝マイクロ波によってPETのエステル交換反応が極めて活性化されることを見出しました。（特許4531855）

②GFRPのリサイクル＝マイクロ波によってGFRP中の架橋された不飽和ポリエステル樹脂が容易にエステル交換反応で分解されることを見出しました。(特許4602469)

③PET及びGFRPの無触媒グリコール分解反応＝触媒のない条件では加圧マイクロ波反応の制御が可能となり、GFRPの分解反応を見出しました。(特開2015-036394)

④二重結合をもつアルコールのGFRP無触媒分解反応と再利用＝上記のGFRPの無触媒分解反応を応用して架橋反応性を持つ樹脂分解物を作り、架橋剤として利用してGFRPの再生に成功しました。（特願2015-247597）

» 震災ゴミを高速処理 http://www.sojo-u.ac.jp/news/media/170529_007979.html

建築・環境・土木

工学部 建築学科 教授

秋元 一秀 AKIMOTO Kazuhide

» E-mail : akimoto@arch.sojo-u.ac.jp

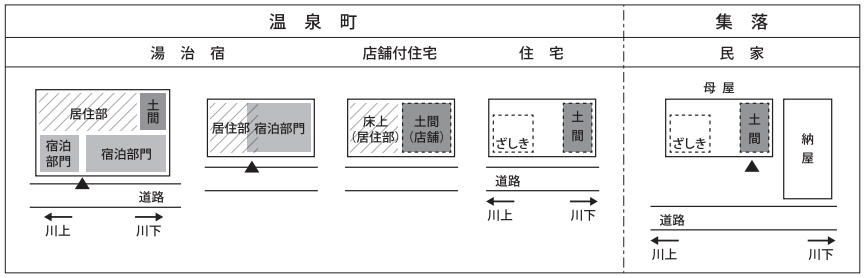
地域の空間的・建築的特徴をみつけませんか

～町及び町家、集落及び民家の空間構成上の特徴～

キーワード 町・集落の空間構成、民家、変容過程、変わらないもの・こと

研究シーズ概要

町家が残る近世・近代の町、民家が立地する集落の中には再編計画を求められているものが少なくありません。これらの建築的、空間的特徴を、現在の姿に至る変容過程と、建物とそれが立地する土地、町、集落との関係から捉え明らかにします。また、変容過程で「変わらないもの」に対しては注目し、そこに今後の在り方の手掛かりを求めます。



民家、店舗付き住宅、湯治宿等における川上・下に依拠した空間構成（水俣市湯の鶴地区）

利点・特長・成果

近年、“まちづくり”の話題には事欠かない状況にありますが、目先のことだけを優先したものは長続きしないし、なかなかうまくいっていないように思えます。
“地域”の構造(変わらないもの)を踏まえたうえで、その手法を考えていきます。

修景改修
（玉名市高瀬）

デザイン・美術

芸術学部 デザイン学科 プロダクトデザインコース 製品デザインスタジオ 教授

飯田 晴彦 IIDA Haruhiko

» E-mail : iida@art.sojo-u.ac.jp

企業＝経営×デザイン 企業活動における統合デザイン開発

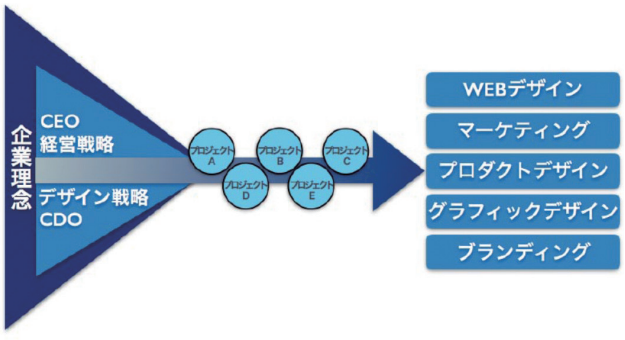
～デザインによって企業価値・文化を創出し経営の安定化を図る～

キーワード デザイン戦略、プロダクトデザイン、経営、ブランディング、デザインマネージメント

研究シーズ概要

プロダクトデザイナーとして多くの顧客、企業の課題に向き合う中で、“企業そのものをデザインする”必要性を確信するようになりました。

「デザイン」は「企業の経営方針」や「企業文化の形成」にまでその役割を広げ、「経営×デザイン」により企業価値を創出し、社会におけるポジションを確立させ、企業経営を安定させます。「デザイン」について、活用の方向性を定められていない多くの日本企業の現状を変えたいと考えています。



CDO（Chief Design Officer）を中心として企業の統一した考えを発信することで、事業環境の変化に対応し強いブランド力を創り上げることができると考えます。

利点・特長・成果

①企業のステークホルダーは、顧客、従業員、投資家、地域と様々です。デザインによって他者を意識した経営が可能となり、多くの共感や支持を得ることができるようになります。

②デザインは価値を創り出すプロセスでもあります。自社の理想を追求することで社会におけるポジションを確立することができ、競合とは異なる価値の創出を意識した経営を行うことが可能となります。

③デザインは未来提案であり、これまでにない企業活動が生まれます。

④デザインを経営に取り込む事は継続的に企業に変化を与え「イノベーティブな組織」へと変革させるスタートとなります。

ライフサイエンス

薬学部 薬学科 教授

門脇 大介 KADOWAKI Daisuke

» E-mail : d-kado@ph.sojo-u.ac.jp

既存医薬品を活用した抗酸化剤の開発

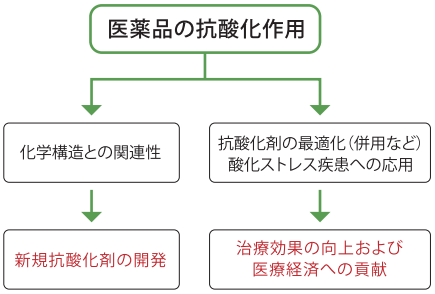
～医薬品の抗酸化作用解析を基盤とした腎疾患治療戦略の構築～

キーワード 医薬品，酸化ストレス、腎臓、プレイオトロピック効果、抗酸化作用、治療戦略、慢性腎臓病

利点・特長・成果

疾患の発症や進展において重要なリスク因子である酸化ストレスに対する医薬品の応用を目指しています。腎疾患の動物においては、降圧薬であるアンジオテンシン受容体拮抗薬や解熱薬であるアセトアミノフェンが抗酸化作用を有し腎臓を保護することを見出しています。

また、高血圧による酸化ストレスに対しては、高尿酸血症治療薬が抗酸化作用を示すことを証明しています。さらに、このような副次的（おまけ）な抗酸化作用について、①薬理作用関連型、②化学構造関連型に加え、新たなタイプの③代謝活性型の3つに大別できることを見出しました（図）。医薬品の代謝変換による抗酸化効果の獲得は非常にユニークな現象であり、今後の抗酸化医薬品開発の上での新たな着眼点になり得るものと考えています。



医薬品の抗酸化プロファイルの探索・分類と応用

バイオ・食品

生物生命学部 応用微生物工学科 准教授

西園 祥子 NISHIZONO Shoko

» E-mail : nshoko@bio.sojo-u.ac.jp

地域特産品を活用した機能性食品の開発

～熊本県産キノコ・天草産モリンガ・ゴマ搾油粕発酵物などの機能性評価と食品開発～

キーワード キノコ、ゴマリグナン、モリンガ、乳酸菌、生活習慣病予防、抗酸化活性、機能性表示食品、地域特産品

利点・特長・成果と特許

地域の特産品の機能性を評価し、機能性食品開発につながる研究に、企業等と共同で取り組んでいます。

日向夏の骨代謝改善効果に関する研究は、農林水産省の「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」に採択され、本学及び宮崎大学、宮崎県農協果汁株式会社（機能性飲料の試作・製造開発）、一丸ファルコス株式会社（機能性素材の試作・製造開発）との産学連携プロジェクトとして取り組みました。研究成果は特許出願し、現在は日向夏を用いた新商品が販売されています。また、天草産モリンガは、機能性表示食品として消費者庁に届出を行っており、商品発売が目前です。

このように、単に農産品の機能性評価を行うだけでなく、商品化までをサポートしています。

■特願2016-57623　日向夏みかん由来のアラビノガラクタン
■特願2016-57637　カルシウム吸収促進剤

ナノテク・材料

工学部 ナノサイエンス学科 教授

米村 弘明 YONEMURA Hiroaki

» E-mail : yonemura@nano.sojo-u.ac.jp
» HP : https://sites.google.com/view/yonemura-laboratory/japanese

磁場や光に応答できる新材料の探究

～金属ナノ粒子と磁場を用いた新規光機能ナノ材料の創製～

キーワード 光化学、ナノ科学、磁気科学、材料科学、スピン化学、光電気化学

利点・特長・成果と特許

①長波長の光を、エネルギーの高い短波長に変換する技術に光アップコンバージョン（PUC）があります。近年、その中で最も注目されている手法が、太陽電池の性能向上を図るために「三重項ー三重項消滅（TTA）」を用いるPUC（PUC-TTA）です。当研究では、この系に金属ナノ粒子を添加することでPUC-TTAの性能を格段に増大させることに成功しています。

②PUC-TTAの性能を磁場によって増減させること（磁場制御）にも成功しています。

③色素と金属ナノ粒子を固定した複合膜における光電変換特性や発光特性を、金属ナノ粒子の局在表面プラズモン共鳴による「増強電場」を活用することで、著しく向上させることに成功しています。

④上記の光電変換は磁場によっても増大しますが、さらに磁場と金属ナノ粒子の効果を組み合わせることで、より高い値で光電変換特性の増大を達成しています。

⑤近年、1個のー重項励起子と1個の基底状態の分子から、2個の三重項励起子を生成するー重項励起子分裂は、太陽電池の性能向上に貢献すると考えられています。このー重項励起子分裂の効率を、金属ナノ粒子の局在表面プラズモン共鳴による増強電場を活用して向上させることに成功しています。

■特許第4544530号

情報通信・電気電子

情報学部 情報学科 教授

吉岡 大三郎 YOSHIOKA Daisaburo

» E-mail : yoshioka@cis.sojo-u.ac.jp

IoT時代に向けた暗号の軽量化を図る ～IoTデバイス向き軽量カオス暗号の設計に関する研究～

キーワード 軽量暗号、カオス、IoT

利点・特長・成果

●センサーや小型デバイスなど様々なモノが情報のやり取りを行うIoT時代に向けて、それら小型デバイスに実装できる小面積・低消費電力に適した軽量暗号が必要とされています。そこで本研究では、簡単な整数演算に基づくディジタルカオス写像に基づく軽量カオス暗号（図１）を提案しています。

●現在、標準暗号AESが使用されていますが、ガロア拡大体の計算を必要とするので、小型デバイス実装には不向きとされています。提案する軽量カオス暗号は、簡単な組み合わせ論理回路のみで実装でき、AESと比べて十分な解読耐性を有しつつ半分以下の回路面積で実装可能です。

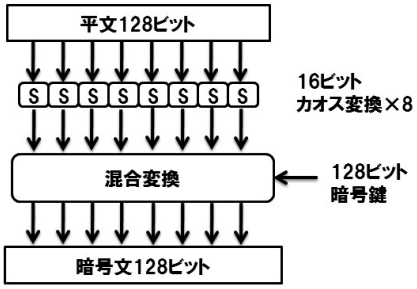


図1 軽量カオス暗号

機械・エネルギー

工学部 機械工学科 准教授

渡邊 則彦 WATANABE Norihiko

» E-mail : nwatanabe@mec.sojo-u.ac.jp

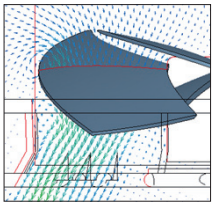
流体機械を静音化する数値解析的研究 ～流体機械の中の“流れ”の解析及び騒音源の特定とその低減～

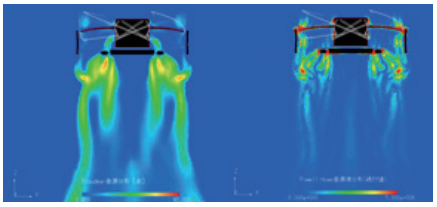
キーワード 流体機械、数値流体力学、空気力学、空力音響、熱流体最適設計

利点・特長・成果

扇風機のファンや、水を汲み上げるポンプなどの流体機械の騒音を抑え、効率性の改善を目指し、機械の中の“流れ”を詳細に解析して、騒音源の特定と低減を試みています。

数値解析による騒音予測は、実機測定を行う場合と比較して、大きく手間が省けることが利点です。しかし、その計算精度は未だ実用上は不十分であるケースがあります。当研究室では、十分実用に供する精度とコストを両立する騒音予測解析モデルを開発しています。したがってより簡易に、より正確に流体機械の騒音源を特定することで、機器の静音化、高効率化への対応が進むことが期待されます。





機械・エネルギー

工学部 宇宙航空システム工学科 教授

堤 雅徳 TSUTSUMI Masanori

» E-mail : tsutsumi@arsp-u.ac.jp

» HP : http://rsrch.ofc.sojo-u.ac.jp/sjuhp/KgApp?kyoinId=ymdbyyosgyg

タービン翼列の中の流れを覗いてみませんか ～タービン翼列の高性能化に対する取り組み～

キーワード ガスタービン、蒸気タービン、省エネルギー、高性能化、タービン翼列

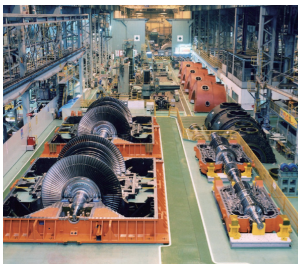
利点・特長・成果

航空用ジェットエンジン、産業用ガスタービン、蒸気タービンなどを構成する軸流タービンは、高温高圧の燃焼ガスや水蒸気の熱エネルギーを回転エネルギーに変換する機械です。タービンは高温高圧の作動流体を膨張させ高速の旋回流れを与える静翼と、流れを受け止め回転する動翼からなります。

近年の翼列内部の流れをとらえた流動解析技術の精度を高めるためにも、実験による流動パターン計測技術、可視化技術などの高度化は欠かせません。当研究室ではスモークワイヤー法などをもちいて翼列内部の二次流れと呼ばれ損失の要因となる渦の挙動を煙により可視化し、損失発生機構解明と性能向上技術開発に取り組んでいます。

●タービン翼列の翼端における二次流れ渦の挙動を緻密に観察することにより、損失発達抑制などの性能向上に繋がる知見を得ることができます。

●研究により得られた成果は、大容量事業用火力蒸気タービンにおける高圧部の翼設計などにも反映され、タービンの高性能化に貢献しています。



1000MW級事業用火力蒸気タービン
[提供] 三菱日立パワーシステムズ(株)長崎工場

センター長あいさつ

大学の使命は教育と研究、さらにはそれらの成果に基づく社会貢献にあり、崇城大学は建学の精神に則り、地域社会における文化の「府」たらんと日々活動を続けてきました。

2011年4月、これまで学科や教員個人単位で行ってきた活動を全学的・組織的に支え社会貢献を果たすため、新たに「地域共創センター」を発足いたしました。

本センターは、地域社会の課題解決支援、企業との共同研究、教育現場としての地域連携の活用、本学教員シーズ情報の発掘・発信と地域連携強化、研究資金獲得や知的財産保全支援などの役割を担って、本学教員と地域社会や企業の皆様を有機的に結びつける活動を行っております。

崇城大学が地域に根ざし、グローバルに発展し、社会貢献していくためにも、本センターでは、地域社会や企業の皆様からのご相談やご訪問を歓迎し、多くの連携プロジェクトが生まれ、推進されますことを期待しております。皆様のご支援をよろしくお願いいたします。

センター長・副学長（研究担当）
小野 長門

アクセス

［JR利用］
鹿児島本線「崇城大学前」駅下車
※「熊本」駅から所要時間約5分
※「上熊本」駅から所要時間約2分

［九州産交バス利用］
「熊本交通センター仮バスターミナル」4番乗場より乗車→
「崇城大学前」下車
※所要時間約13分
※芸術学部・薬学部へは「釜尾」下車

［飛行機利用］
「熊本空港」から空港リムジンバス乗車→
「熊本交通センター仮バスターミナル」下車
または
「熊本駅前」下車
※所要時間「熊本交通センター仮バスターミナル」まで約50分、
「熊本駅前」まで約60分
※空港リムジンバス降車後の乗り継ぎは、上記をご覧ください

崇城大学 地域共創センター
Center for Community and Industry Collaboration

ADDRESS　〒860-0082　熊本県熊本市西区池田4丁目22番1号　情報学部棟1階
TEL/FAX　096-326-3418
E-MAIL　ken-sien@ofc.sojo-u.ac.jp

地域共創センターHP　http://www.sojo-kyoso.com
研究業績データベース　http://rsrch.ofc.sojo-u.ac.jp/sjuhp/KgApp

ホームページには、産官学連携・地域連携の成果など最新情報を掲載しています。
また、申込書など各種様式もダウンロードできます。

地域共創センター
ホームページ

研究業績
データベース