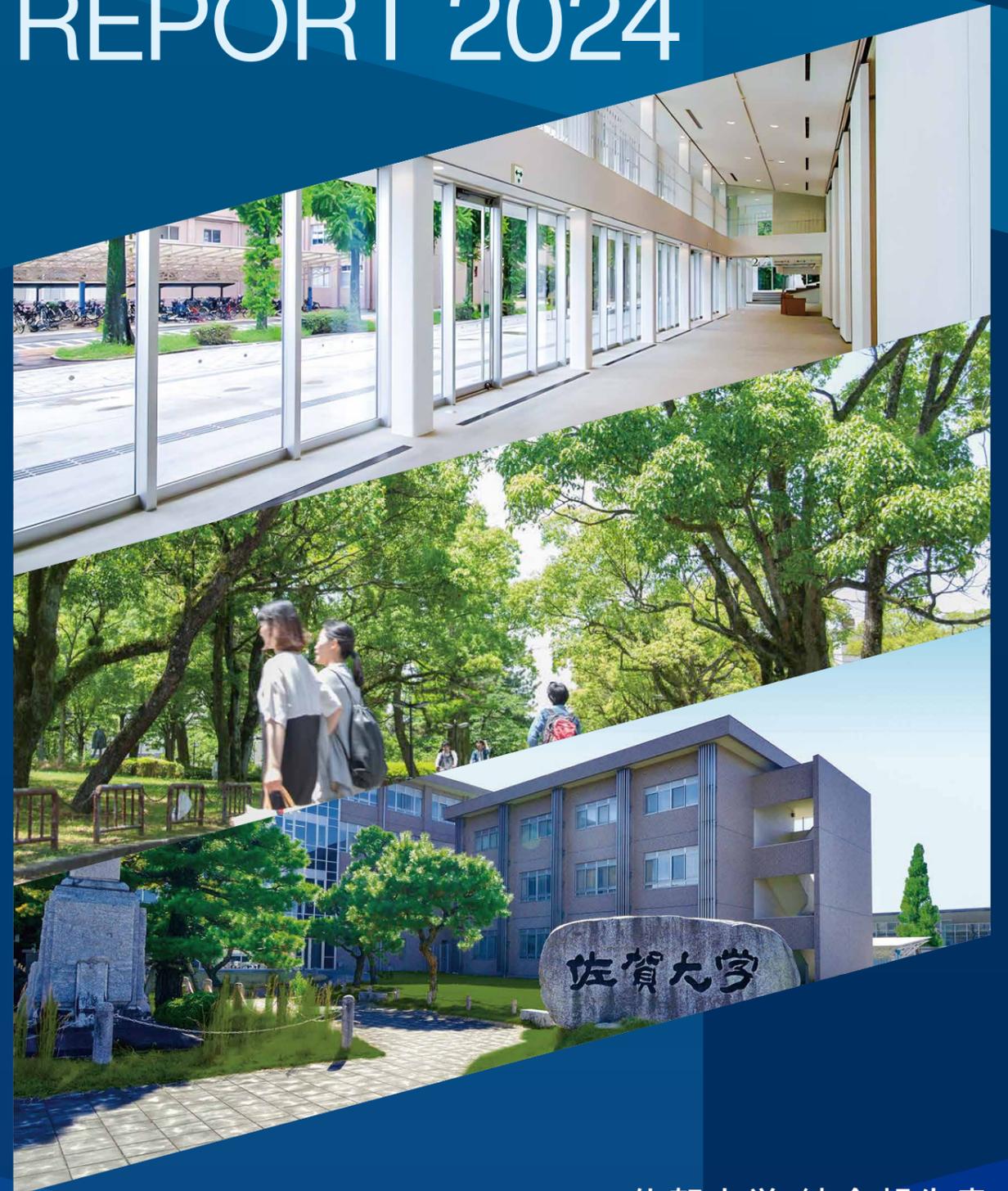


SAGA UNIVERSITY INTEGRATED REPORT 2024



国立大学法人佐賀大学財務部財務課
〒840-8502 佐賀市本庄町1番地
TEL0952-28-8406
E-mail:kessan@mail.admin.saga-u.ac.jp
<https://www.saga-u.ac.jp>



想像をカタチに 変える努力を 豊かな地域社会へと つなぐために

佐賀大学は、地域に根ざした大学です。そして地域とともに、地域のために何ができるのかを探究し続けている大学です。未来や地域を見据えながらより良い社会環境への想像を巡らすことは簡単ではなく、更にはそれをカタチにしていくことは困難を伴います。ですが、社会概念が変貌し価値観が多様化する中、立ち止まることはできないのです。

人類に貢献する未知の叡智を、十数年も諦めずに求め続ける人がいます。

カーボンニュートラル社会の可能性を、ミクロの生物に見いだす人がいます。

深刻な地域の課題に、地域の人々とともに挑戦し続ける人がいます。

佐賀大学は歩みを止めることなく、確実に、そして果敢に挑戦を続けている大学であることを、ぜひ知ってほしいと思います。

知っていただくことが、私たちの明日への原動力になります。

SAGA UNIVERSITY INTEGRATED REPORT 2024

CONTENTS

学長メッセージ	03
佐賀大学憲章	05
佐賀大学のこれからービジョン2030ー	07
TOPICS	09
事業活動	11
ダイヤモンド半導体	13
海洋温度差発電システム	15
微細藻類のバイオマス利用	17
土砂災害事前検知システム	19
赤潮の発生予測と防除	21
高度救命救急センター	23
アトピー性皮膚炎かゆみプロジェクト	25
地域薬剤師リカレント教育	26
特別支援教育	27
佐賀大学美術館	28
学生支援	29
数字で見る佐賀大学	35
財務情報	37
大学運営	45



国立大学法人佐賀大学長
兒玉 浩明

志、挑戦、そして未来へ

佐賀大学は、明治17年に創設された佐賀師範学校を母体とし、旧制佐賀高等学校及び佐賀青年師範学校との統合によって昭和24年に設立された旧佐賀大学と、昭和51年に開学した佐賀医科大学とが平成15年に統合し、更に平成16年の国立大学法人化を経て、設置されました。

佐賀県唯一の国立総合大学として、その使命とプレゼンスを明確にするため、これまで培った文・教・経・理・医・工・農等の諸分野にわたる教育研究を礎にし、豊かな自然溢れる風土や諸国との交流を通して育んできた独自の文化や伝統を背景に、平成18年3月に「佐賀大学憲章」を制定しました。佐賀大学憲章では、本学が進むべき理念を「地域と共に未来に向けて発展し続ける大学」と謳い、教育・研究・社会貢献活動の指針としています。

本学では、佐賀大学憲章に基づき、「佐賀大学中長期ビジョン」(2008年)、「佐賀大学改革プラン」(2015年)のもとで、第1期から第3期までの中期目標・中期計画を遂行してきました。高等教育を取り巻く状況が急激に変わろうとするなか、これから2030年までの10年後の大学像とそれを実現するための本質的で主体的な改革ビジョンを教職員、地域社会全体で共有し一丸となってあゆみを進めていくため、「佐賀大学のこれから-ビジョン2030-」(2020年。以下「ビジョン2030」という。)を策定しました。本学が目指す2030年の姿を「佐賀大学に関わる人々が誇れる大学」、「佐賀大学で学びたいと選ばれる大学」、「地域社会から期待、信頼される大学」と定め、「教育」、「研究」、「社会貢献」、「大学運営」の4領域について、予測困難な時代を生き抜くことができる“強い佐賀大学”となるための本質的で主体的な改革ビジョンを提示することで、他律的な政策に拘泥し、手段が目的化することなく、本学が抱える課題を解決し、さらに発展するための自律的な取組を生み出すことを目指しています。

本学では、ビジョン2030を土台として、令和4年度から始動した第4期中期目標・中期計画を策定しました。第4期中期目標・中期計画は、「社会とのエンゲージメント構築」と「自主・自律的な大学経営・運営」を核として、地方自治体・企業等との連携、教学・研究マネジメントの確立、学校教員

の養成、地域医療の担い手養成やガバナンス体制の構築、安定的な財務基盤の確立、DXの推進によるデジタル・キャンパスの実現等の目標と計画を掲げ、取組を始動しています。また、中期計画の各評価指標の達成に向け、各種の取組を実施するとともに、それらの取組を発展させ、第4期中期目標・中期計画を達成し、ひいてはビジョン2030を実現すべく、ビジョン・プロジェクトを立ち上げ、『「佐賀大学学士力」修得を目指した学生の成長実感プロジェクト』、「持続可能な地域医療体制構築プロジェクト」、「安定的な財務基盤確立プロジェクト」等の33件の取組に資源を重点配分しました。そして、国立大学が、我が国社会の公共財として、学術的価値だけでなく、社会、経済、国民生活等の進歩に影響を与えていける、いわゆる「社会的インパクト」を創出するべく、ミッション実現戦略分を原資とした「ダイヤモンド半導体の研究」、「オール佐賀で挑むメタボ癌撲滅プロジェクト」、「コスメ構想」等の8事業のほか、教育、研究、社会貢献の各分野において文部科学省の支援も得ながら、「ステークホルダーとのエンゲージメント構築に向けた全学的な教育組織整備(文部科学省教育研究組織改革分)」、「GXに資するフューチャー・リソース(FR)推進プラットフォームの創設(文部科学省教育研究組織改革分)」等の事業を重点的に実施するなど、戦略的に取組を展開しました。特に全学的な教育組織整備にあっては、教学マネジメント推進室を設置し、さらに全学教育機構の再構築に向けた準備を進め、DX推進にあっては、DX推進本部・DX推進室を中心に、デジタルキャンパスの実現に向けた整備を進めました。また、令和6年度からの始動に向けて、学生支援に関する組織を集約し、多様なキャリア形成を支援する「ウェルビーイング創造センター」の設置、エネルギー効率の大幅な改善に資する未来型の新機能素材の創出を推進する「新素材創出推進プラットフォーム」の設置に向けた準備を開始しています。

本学では、第4期中期目標・中期計画を達成するための取組を通じて成果を積み上げ、地域社会から真に必要とされる大学となるため、全ての構成員が「志」を持って挑戦し、未来(これから)を創造することで、「地域と共に未来に向けて発展し続ける大学」を目指してまいります。

佐賀大学憲章

SAGA UNIVERSITY CHARTER

佐賀大学は、これまでに培った文、教、経、理、医、工、農等の諸分野にわたる教育研究を礎にし、豊かな自然溢れる風土や諸国との交流を通して育んできた独自の文化や伝統を背景に、地域と共に未来に向けて発展し続ける大学を目指して、ここに佐賀大学憲章を宣言します。

魅力ある大学

目的をもって生き活きと学び行動する学生中心の大学づくりを進めます

創造と継承

自然と共生するための人類の「知」の創造と継承に努めます

教育先導大学

高等教育の未来を展望し、社会の発展に尽くします

研究の推進

学術研究の水準を向上させ、佐賀地域独自の研究を世界に発信します

社会貢献

教育と研究の両面から、地域や社会の諸問題の解決に取り組みます

検証と改善

不断の検証と改善に努め、佐賀の大学としての責務を果たします

国際貢献

アジアの知的拠点を目指し、国際社会に貢献します

平成18年3月15日制定

佐賀大学のこれから — ビジョン2030 —

佐賀大学では、国立大学法人化を経た平成18年3月に、大学の使命や基本方針・理念を示すものとして「佐賀大学憲章」を定め、教育・研究・社会貢献活動等を行っています。

そして、これからの予測困難な時代を生き抜くことができる“強い佐賀大学”を目指し、今後10年を見据えたビジョン「佐賀大学のこれから-ビジョン2030-」を策定し、令和2年4月に公表しました。令和2年7月からは、このビジョン実現に向けたプロジェクトを開始し、全学的に取り組んでいます。

ビジョンでは佐賀大学が2030年に向けて目指す3つの大学像として、「佐賀大学に関わる人々が誇れる大学」、「佐賀大学で学びたいと選ばれる大学」、「地域社会から期待、信頼される大学」を掲げています。

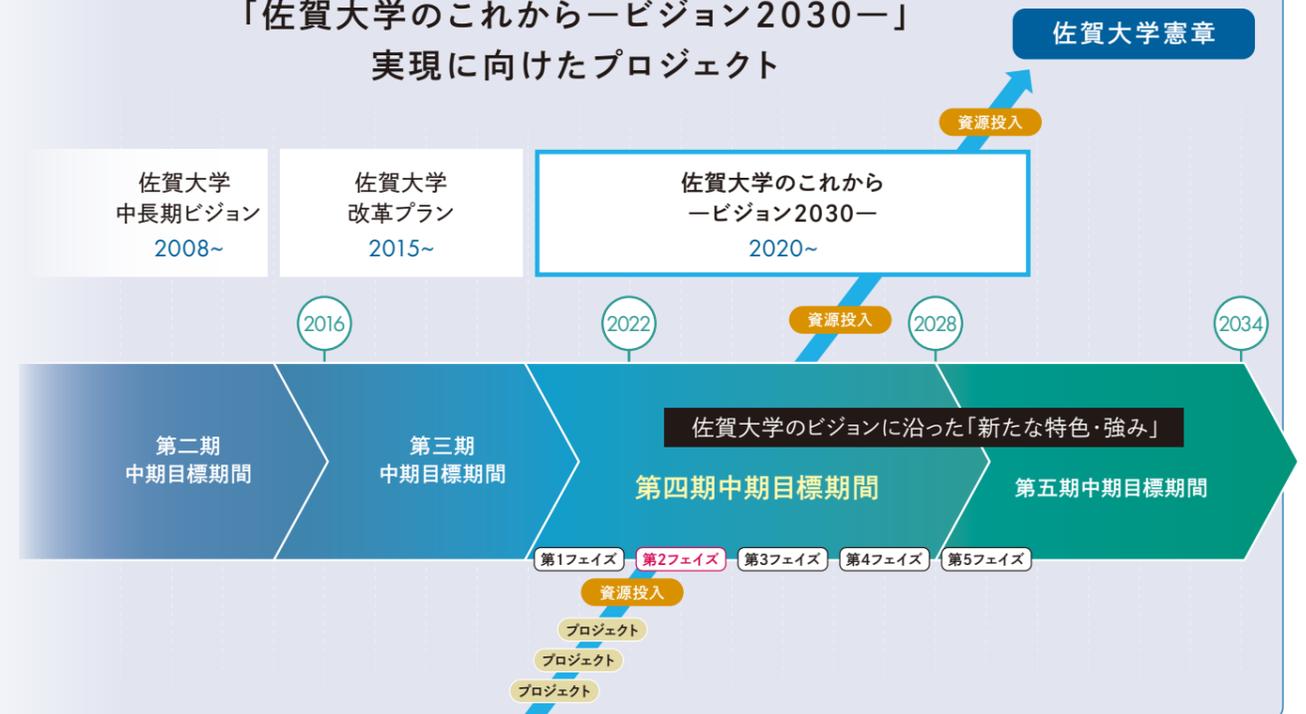
これら3つのあるべき姿に向けて、学生を含め全ての構成員が「志」を持って挑戦し、未来(これから)を創造することで、佐賀大学憲章が謳う理念を実現し、地域とともに未来に向けて発展し続ける大学を目指します。



佐賀大学が目指す2030年の姿



「佐賀大学のこれから—ビジョン2030—」 実現に向けたプロジェクト



新たな学環&課程で 社会に貢献できる人材を育成

コスメティックサイエンス学環 (仮称 設置構想中)

国立大学初! コスメティックサイエンスを学べる学環が誕生

コスメティックサイエンスは、化粧品や化粧品に使われる医薬品に含まれる化学物質が、私たちの体とどのように関わるのかを研究する分野です。佐賀大学では、化粧品産業を主とした地域産業の発展と持続可能な成長に貢献するため、国立大学初の「コスメティックサイエンス学環(仮称 設置構想中)」を設置し、新たな分野での人材輩出と、研究の場の創造を目指します。



佐賀県 企業×佐賀県×佐賀大学の連携

コスメティック構想

唐津市や玄海町を中心とする北部九州に美と健康に関するコスメティック産業を集積させ、コスメに関連する自然由来原料の供給地となることを目指しています。

産学官連携による 人材育成

スタートアップ創業・ 成長支援

社会的背景 人材不足

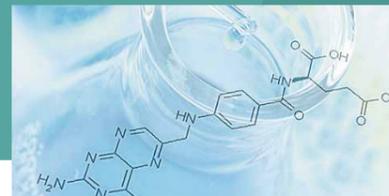
化粧品市場は世界で年平均約11%の成長が予測され、更に日本の化粧品輸出額も世界第3位になっている一方で、幅広い知識と技術を備えた人材が未だ不足しています。

佐賀大学

コスメティックサイエンス学環 (仮称 設置構想中)

人材育成・研究の充実

化粧品という枠を広げ、化学、生物学、皮膚科学、薬学、工学などの広範囲な学問と融合しながらコスメティックサイエンスを学び、人材育成を図ります。同時に、専門的な研究を継続するための研究環境の充実を図ります。



特色 サイエンスの専門知識を深く学び、 人の美しさと健康を科学する

本学環では、総合大学の教養教育科目に加えて化学・生物学を中心としたカリキュラムを充実させ、コスメティックサイエンスに関わる専門分野を幅広く学びます。「天然物化学」「コロイド・界面化学」「有機機器分析化学」「分子薬理学」「マーケティング論」「色彩学」など多くのカリキュラムは、医学部、理工学部、農学部、経済学部、芸術地域デザイン学部を有する総合大学だからこそ、より専門的に学べるカリキュラムになっています。コスメティックに関する新たな分野のカリキュラムも充実させ、サイエンスの視点で人の美しさや健康を科学していきます。



予想される進路

サイエンスの視点での学び・包括的な学びを深めるため、化粧品メーカーや原料メーカーなどの化粧品関連産業をはじめ、本学環で培った専門知識とスキルを活かして、食料品・飲料産業、化学関連産業、公務員など進路の選択肢はグンと広がります。

期待される業務内容

研究開発、品質管理、マーケティング、製品の安全性評価、原料の開発、地域産業の振興、地域ブランドの開発など

令和8年4月、佐賀大学で「コスメティックサイエンス学環」「教育学部 共同教員養成課程」がスタート予定です。どちらも佐賀大学の強みを最大限に活かせる試みであり、社会や教育現場に求められる人材育成を目指しています。

教育学部 共同教員養成課程 (仮称 設置構想中)

佐賀大学の強みを強化し、地域社会に求められる教師に

教育現場では複雑で多様な課題が山積している中、国立教員養成大学の平均教員就職率は65%前後に留まり、教師不足が問題となっています。そんな現状を踏まえ、佐賀大学と熊本大学の各教育学部は連携し、令和8年4月に共同教員養成課程を設置します。教育現場との距離が近く、実践的指導力の育成に優れた佐賀大学教育学部と、産学官連携を探索する熊本大学教育学部。両大学の特色を最大限に活かしながら、「強靱な思考力」と「柔軟な対応力」を兼ね備えた教師の育成を目指します。



佐賀大学の強み

実習が多く、 実践力が高い

大学附属の幼稚園・小学校・中学校・特別支援学校があります。また、佐賀県と連携した学校支援活動なども行い、学生は1年次より実際の教育現場に足を運び、即戦力となる実践力を身につけます。

免許取得数が 平均3.43種

小学校の教科担任制など、変化する教育現場に柔軟に対応するため、異なる学校種の複数免許取得を卒業要件にしています。免許取得数の平均は3.43種で、日本トップクラスの取得数となっています。

特別支援免許 取得率が約50%

普通学級においても支援を必要とする子どもが増加していることを踏まえ、特別支援学校教諭の免許取得を推奨。免許を取得する学生は毎年約50%にのぼり、高い取得率を誇ります。

熊本大学の強み

英語で授業ができる 教員の養成

産学官連携の探究

連携することで見識を深め、熱意のある人材を育成

複雑化する教育現場に向き合うには、より多くの経験と幅広い知識が必要です。両大学の特色を活かすことで、更に質の高い教育を目指します。



共同教員養成課程のメリット

両大学から多彩な指導を受け、 多様な価値観を学べる

佐賀大学の教員の授業は主に対面で、熊本大学の教員の授業は主にオンラインです。多彩な教員の講義を受けることで、多様な価値観を育み、幅広い知見を持つ教員を養成します。

専門知識×実践的指導で クオリティの高い授業を受けられる

佐賀大学の強みである異校種どうしの連携や特別支援教育の実践的な学びに、熊本大学の産学官連携によるICT教育などの実践的な学びを加え、質の高い学びができます。

様々な交流により教職への意欲や 協働力を醸成できる

両大学の学生がともに受ける授業では、協働のグループワークやプレゼンテーションを行います。大学を超えた交流を行うことで教職への意欲を高め、教育現場に欠かせない協働力を身につけます。

事業活動

Business Activities

新たな価値創造を目指し 学びたいと選ばれる大学へ

佐賀大学では地域からの要請に応え、様々な課題に真摯に向き合っています。そして、大学での取組を佐賀に還元し、社会に活かし、世界に発信し続けていくことを目指しています。今回は、数多い研究の中から、成功に大きく近づいた取組について紹介します。

近未来の社会を支える ダイヤモンド半導体を開発

ダイヤモンドを使えば、これまでにない半導体ができるはず。そう信じて研究を続けてきた嘉数誠教授がダイヤモンド半導体の開発に成功したのは、研究を始めて20年以上も経った2023年のこと。誰もが成しえなかった、世界初の開発でした。

強い信念を持って 継続していくことが成功への道

半導体の材料にはシリコン、炭化ケイ素、窒化ガリウムなどがありますが、ダイヤモンドは究極の半導体として随分と前から注目されてきました。しかし、ダイヤモンドを半導体にするためには非常に高度な技術を必要とすることから研究が進まず、世界中で研究が行われるものの多くの研究者が途中で断念している状況でした。

嘉数誠教授もダイヤモンド半導体に可能性を見いだした一人で、取り組みだしたのは1990年頃になります。誰もが成果をあげられず、半導体の研究者が次々と諦めていく中、嘉数教授は決して音をあげずに研究を続け、2021年にダイヤモンド半導体デバイスの作製に成功しました。成功のカギは、10年ほど前に「ダイヤモンドに二酸化窒素を吸着させると電気が流れやすくなること」を発明したこと。この新たな発明により研究を難しくしていた大きな課題を克服することができ、成功へと大きく加速していくきっかけになりました。嘉数教授に、成果の出ない研究に諦めるという選択肢はなかったのかと問えば、「諦めようと思ったことはありません。方向を間違わなければ、絶対いけると信じていました」と即答。そこには、揺るぎない信念がありました。



理工学部 理工学科 電気電子工學部門 **嘉数 誠** 教授

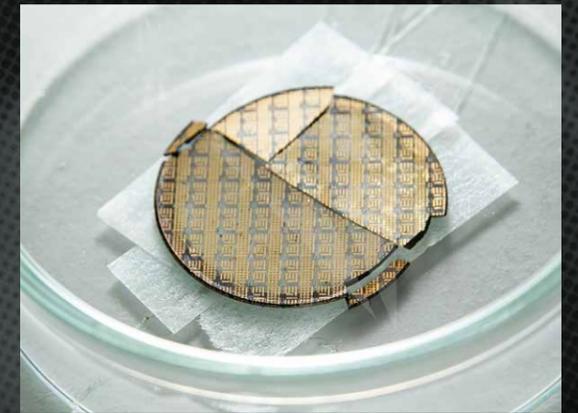
1990年日本電信電話株式会社に入社し、基礎研究所に所属。研究に取り組みながら、日本国内の大学、ドイツやフランスの大学、宇宙航空研究開発機構(JAXA)宇宙科学研究所などで講師や研究員を務める。2011年に佐賀大学大学院の教授に就任。

■ 物性から期待されるダイヤモンドデバイスの優位性

	シリコン	炭化ケイ素 (SiC)	窒化ガリウム (GaN)	ダイヤモンド	ダイヤモンド半導体とシリコンデバイスの特性比較
バンドギャップ	1	2.9	3.0	4.9	約5倍の高温で動作
絶縁破壊電界強度	1	9.3	16.6	33	33倍の高電圧で動作
熱伝導度	1	3.8	1.2	17	17倍放熱しやすく、温度上昇がない
バリガ性能指数	1	580	3,800	49,000	約5万倍の大電力で高効率のデバイス特性
ジョンソン性能指数	1	420	1,100	1,225	約1200倍の6G向け高速パワーデバイス特性

究極のパワーデバイスとして実用化へ

これまでに経験のないダイヤモンド半導体の作製では、素材や計測機器などの周辺技術の開発を進めることで、難しい課題を一つひとつ解決してきました。パーフェクトなプロセスで半導体を作る方法を目指した結果が、大きな成功につながったと言えます。



直径1インチ(約2.5センチメートル)のダイヤモンド半導体ウエハー

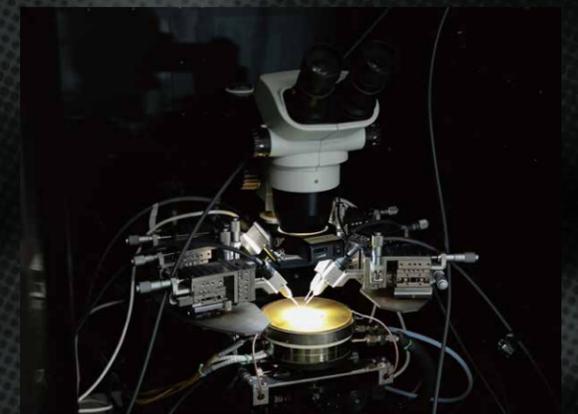
周辺技術への取り組み例

■ 人工ダイヤモンドの製造

原料となる人工ダイヤモンドは天然ガスから作りますが、自然界にあるダイヤモンドよりも不純物が少なく、クオリティの高い結晶が必要であるため独自で製造しています。

■ 電圧機器の製造

ダイヤモンド半導体の出力が高圧すぎるため、それまでの機器では測定できないといった問題が出た際には、電圧を測定するためのオリジナルの機器を開発しました。現在、当研究チームでは4,226Vの動作も計測しています。



測定中のダイヤモンド半導体ウエハー上に作製した6G用半導体デバイスの顕微鏡

成功をきっかけに、世界でも研究が加速

ダイヤモンド半導体ができたら、次は社会で使える実用化の段階に入ります。嘉数教授がダイヤモンド半導体の開発に成功したことで、海外でも積極的に開発が行われるようになってきましたが、嘉数教授のグループは世界に先駆けて実用化への研究を成功させています。2023年にはダイヤモンド半導体パワー回路を世界で初めて開発し、高速スイッチング動作や、長時間連続動作を確認しました。更に、これまで耐久性がないとされていましたが3,456時間(2024年9月25日現在)の動作を達成し、更に記録は更新を続けています。



ダイヤモンド半導体の研究が進めば、未だ真空管が使用されている通信衛星の半導体化に大きく期待できます。放熱性、耐電圧性、耐放射線に優れ、地上だけでなく宇宙空間でも安定して動作することが確認されていることからJAXAとの大型プロジェクトも開始しました。ダイヤモンド半導体の実用化は、これまでの社会常識を覆す大きな一歩になりそうです。

世界へのインパクト

これまで	現在	近未来
▶ 2022年、世界初！ ダイヤモンド半導体の開発に成功	▶ 高出力・高周波での通信高速化が課題 ▶ 放熱性が低く、小型化、省エネ化が課題	▶ 宇宙空間での活用 ▶ 高出力・高周波で通信高速化が可能 ▶ 放熱性が高いため小型化、省エネ化が可能、冷却も不要に

海洋温度差発電で持続可能な 島嶼コミュニティの実現に貢献

美しい海がある久米島で、海洋温度差発電を核とした持続可能な自立型コミュニティの社会実装が行われています。再生可能エネルギーを自給しながら、産業振興や雇用創出を実現する。それが、「久米島モデル」です。

日本唯一の海洋エネルギー研究施設として半世紀の歴史

海に囲まれた日本は、世界でも第6位の大きな海を持つ海洋国家です。それは、資源が少ないと言われる日本の大きな強みでもあります。佐賀大学では、半世紀も前からこの海洋エネルギーに着目し、根気強く研究を続けてきました。

佐賀大学の海洋エネルギー研究所が、海洋温度差発電の研究を始めたのは第一次オイルショックが起こった1973年。当時の日本は火力発電、原子力発電が主流でしたが、太陽光・風力と並ぶ自然エネルギーとして佐賀大学の故上原春男教授が着目したのがきっかけでした。1982年には上原教授を師事する池上康之教授（海洋エネルギー研究所所長）が佐賀大学に入学し、更に研究を続けてきました。現在、海洋エネルギーとして海洋温度差発電、波力発電、潮流発電、洋上風力発電について研究を進めていますが、中でも特に進んでいるのが海洋温度差発電です。

海洋温度差発電は、海洋の表層海水と深層海水との温度差を利用する発電方法で、亜熱帯地方や熱帯地方が適地とされています。2013年には、久米島に世界に先駆けて海洋温度差発電（OTEC）施設を建設して100kW規模の発電実証を開始し、24時間連続運転に成功しています。研究開始以来なかなか大きく進展しなかった研究が、このプロジェクトの成功を機に一気に加速していったと言い、現在はこれらの成果が国際的に注目され、海外からの協力要請が

増えています。現在の課題となっているのは、1,000kW(1MW)のプラントで実証研究を成功させること。久米島は2040年までに島内で消費されるエネルギーを100%再生可能エネルギーによって自給することを掲げていますが、それには1MWの発電が必要になります。商船三井も2022年から世界初のOTECの商用化に向けた実証事業に取り組みはじめており、佐賀大学をはじめとしたパートナーと連携して2028年頃に1MW級の規模で実現させることを目指しているとのこと。着実に実用化が進む海洋温度差発電に大きな期待が集まる中で、池上教授は「佐賀大学が海洋温度差発電を研究していたことを知らずに、電気を使うようになってこそ本物。そのくらい、当たり前発電技術になってほしい」と将来を見つめるように話していました。



海洋エネルギー研究所 伊万里サテライト

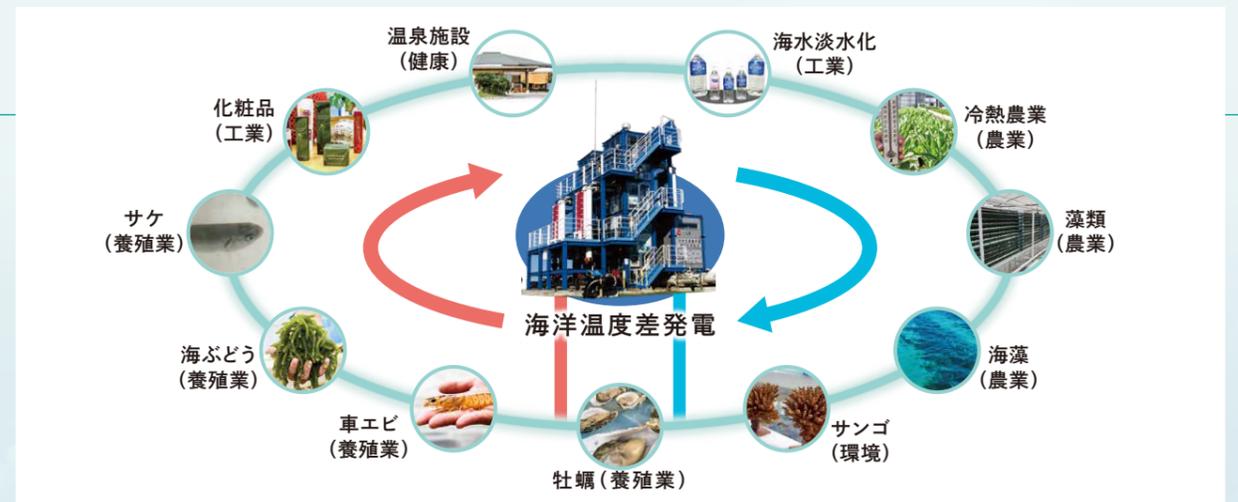
TOPICS 海洋エネルギー研究所から「知の世界展開」を

OTEC施設は、世界中の国々から注目を集めています。特に、陸上の太陽光発電や風力発電を導入するスペースがない島嶼国においては、今後のエネルギー需要を満たす重要な手段と考えられ、2013年の海洋温度差発電開始以降、世界の78か国、約13,000人が久米島のOTEC施設の見学・視察に訪れています。（2023年11月現在）2023年には佐賀大学が設計した新しいH-OTEC施設をマレーシアに輸出し、ASEAN発の本格的な海洋温度差発電研究所をマレーシアのポートディクソンに設置し本格稼働を始めました。（2024年10月）近年中にはパラオでのOTEC施設設置も予定され、OTEC施設を拠点とした「知の世界展開」が着実に進んでいます。



1 マレーシアのポートディクソンに海洋温度差発電研究所を設置(2024年10月) 2 リオデジャネイロ大学との学術交流協定 3 パハマ大学との学術交流協定

地域の良さを引き出すことで成功した「久米島モデル」



海洋温度差発電では、使用後の海洋深層水を再利用できるのが大きなメリットです。海洋深層水の可能性は以前から知られており

- ・低水温性：年間を通して海水温が低い
 - ・清浄性：細菌類が少なく、汚染の恐れも極めて少ない
 - ・富栄養性：無機栄養塩類（硝酸塩、リン酸塩など）が豊富に含まれている
- といった特徴があります。

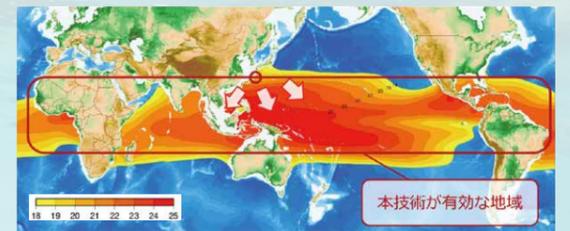
久米島ではこの特徴を活かして、車海老や牡蠣や海ぶどうの養殖、淡水化して化粧水や飲料水の製造、医療・健康関連への成分利用など、様々な産業を創出しています。深層水関連の生産額は年間約25億円（サウキビ生産額の2倍以上）、新規雇用者数は約140名（関連企業全体では約300名）にのぼり、島の一大産業となって経済や暮らしを支えています。海洋温度差発電の適地は、現在のところ表層海水と海洋深層水の温度差が約20℃を超える地域です。世界的に見ると赤道を中心とした低緯度の幅広い地域が有効となり、その地域には資源の少ない島嶼国がたくさん存在します。「久米島モデル」

の成功が、多くの島嶼国に希望を与えたことは間違いありませんが、どの国・地域でも同じようなモデルが実現できるのでしょうか。池上教授は、「たとえ地形、気候、産業などが違って、自治体や住民、そして民間企業とも協力しながら、その地域の良さを引き出したモデルづくりが可能です」と自信を示しています。将来的に温度差15℃でも経済的に発電が可能になれば、地球上の全海域の50%以上をカバーできるようになり、海洋エネルギーの可能性は更なる広がりを見ることが期待されています。

また、「知の世界展開」をするうえでも重要になってくるのが、ネットワークづくりと人材育成です。当研究所の教員は、海洋エネルギー国際機構（IEA・IEC）活動へ日本代表として参画したり、世界各地のアカデミアと学術交流協定を結ぶなど、積極的に世界と交流しています。同時に、若手研究者国際プラットフォーム人材育成などにも取り組み、これからの海洋エネルギー開発を支える人材づくりにも熱心です。



沖縄県海洋温度差発電実証試験設備

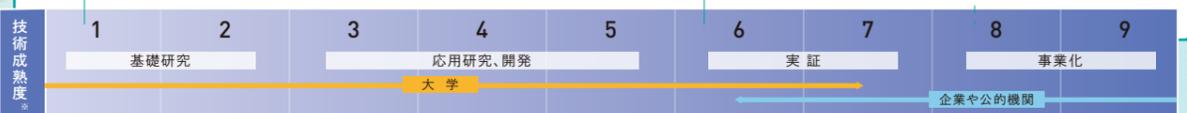


温度差15℃での発電安定供給地域は地球上の全海域50%以上をカバー

世界へのインパクト

- 1973年～
 - ▶ 海洋エネルギーの研究スタート
 - ▶ 海洋温度差発電(OTEC)施設の研究開発
- 2013年～
 - ▶ OTEC施設本格稼働 ▶ マレーシアモデルへの拡大
 - ▶ 「久米島モデル」 ▶ 各島嶼国への継続支援
- 将来
 - ▶ 海洋温度差発電を核とした持続可能社会実現
 - ▶ 企業による実用化

→「知の世界展開」へ



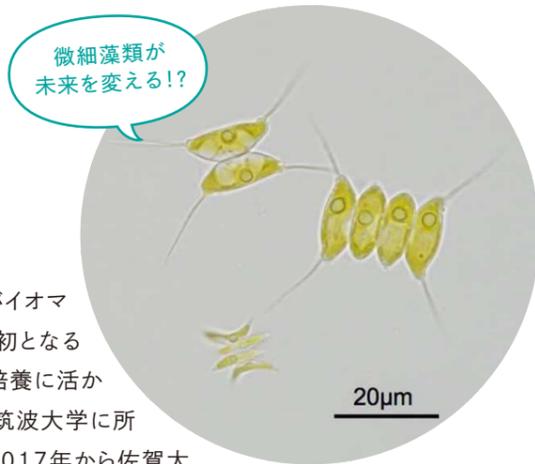
※技術成熟度(Technology Readiness Level(TRL)、1974年にNASAが初めて提唱、1989年に正式に定義)

新たな生物資源で カーボンニュートラル社会の実現へ

藻類は水中にいますが、植物と同じように二酸化炭素を吸って増殖し、水の中で森と同じような役割を果たしています。微細藻類(植物プランクトン)を生物資源として利用する研究は、カーボンニュートラルを目指す現代社会での大きな可能性として、世界中で注目を集めている分野の一つです。

小さな微細藻類から、無限の可能性を引き出す

佐賀大学の藻類研究は、2016年に佐賀市、筑波大学とともに取り組んだ藻類バイオマスに関する共同研究から始まりました。この取組は、佐賀市の清掃工場に世界初となるCO₂分離回収装置を完成させたことを契機に、回収したCO₂を植物工場や藻類培養に活かすことを前提に考えられています。そして、その研究の中心となっているのが当時筑波大学に所属していた出村幹英准教授でした。出村准教授は、微細藻類の第一人者として2017年から佐賀大学に派遣され、2018年度に正式に赴任が決まったことで佐賀大学での本格的な微細藻類研究がスタートしました。微細藻類は光合成で酸素を作り出すだけでなく、そのマイクロメートルレベルの体の中に医薬原料、肥料、飼料、工業原料になる可能性を秘めた成分が含まれていることがわかっています。その成分を解明し資源として活かすため、佐賀大学内の「さが藻類産業研究開発センター」で、新種の発見から培養、有効成分の抽出・精製の研究を行っています。



有用物質を含む優良藻類の探索・新発見

出村准教授ら研究室のメンバーは、佐賀県各地にある池などで水を採取し、新たな微細藻類の探索を行っており、その中から新たな物質を含む微細藻類や新種の微細藻類を発見しています。

- ヘマトコッカスの中に、血圧上昇を抑える新規物質を発見(2017年)
- DHAを産生するイカダモの新種を発見(2018年)

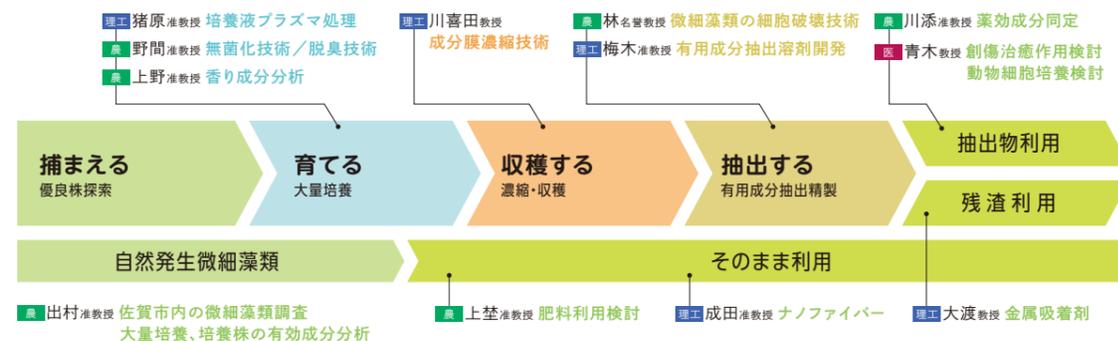
大量培養・有用成分の抽出

微細藻類を資源として活用するには、有用物質を含む微細藻類を見極め、大量培養し、有用成分を抽出し、濃縮・乾燥・精製させる技術が必要です。「さが藻類産業研究開発センター」では、自然界からピックアップしてきた微細藻類を最適な培養条件のもとで培養していく研究や、有用成分を抽出する研究も行い、成果をあげてきました。藻類の中には丈夫な細胞殻を持つ藻類もあるため、細胞破碎を行ったり特殊な有機溶剤で溶出する方法なども用い、その藻類に合った培養・抽出を行っています。



μABproject

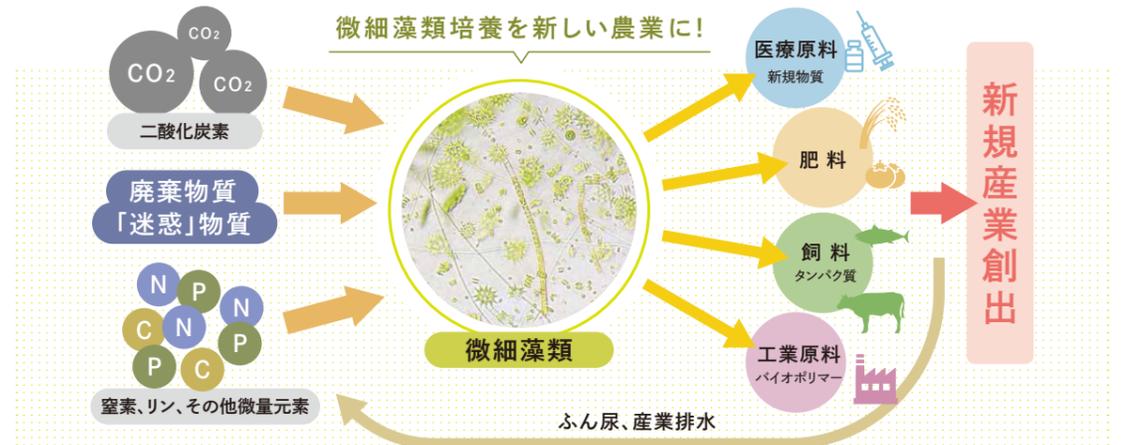
また、当初は出村准教授が単独で微細藻類の研究を行っていましたが、微細藻類の新たな資源としての可能性を開くため、佐賀大学内の様々な分野の先生方が自由参加で集い、μABproject(micro Algal Biomass project)として活動しています。それぞれの専門家がそれぞれの視点で取り組むことで微細藻類を活かし、生物資源としての新たな活用を目指しています。



佐賀大学、佐賀市、企業が一体となり、新たな産業を創出

微細藻類の生物資源活用で大切なのは、地球温暖化の大きな原因ともされるCO₂を有効利用して微細藻類を育て、微細藻類を新たな生物資源として新規産業を創出するという一連の流れです。特に佐賀市では、清掃工場から排出されるCO₂を資源として使って微細藻類を育てることで、環境問題に対応しながら、新たな地域産業を創出していく資源循環社会の実現を目指しています。すでにいくつかの事業は進んでいますが、どんな微細藻類にどんな有用物質が含まれており、どんな分野で活用できるのかは、まだまだ未知数です。出村研究室では、佐賀県内の池をくまなく巡り、水を採取しては微細藻類を取り出

し、培養。現在確認されているだけでも数万種類を超えと言われる微細藻類の中から、活用できる種類や有用な物質の探索を根気強く続けています。「広い自然界の中から微細藻類を探し出し、それが有用な成分を持っている確率は非常に低い。宝くじに当たるようなものです」と話す出村准教授ですが、その歩みは決して止まることなく先を見据えています。どんな産業にどんな微細藻類の有用成分が当てはまるのかマッチングを念頭に置きながら、藻類活用を目指す企業に適切なシーズが提供できるように研究開発を積み重ねているところです。



新しい生物資源「微細藻類」を利用した新規産業の創出、
カーボンニュートラル社会、資源循環社会の実現を目指す

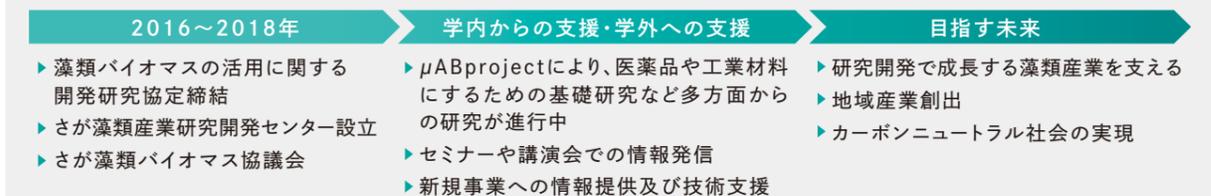
TOPICS 微細藻類に着目した新事業開発プロジェクトがGX/カーボンニュートラル部門賞を受賞

熊谷組は新たな分野への挑戦として微細藻類に着目し、佐賀市や佐賀大学と連携しながら新たな事業展開を始めました。2024年には独自に発見した微細藻類株の数トン規模での屋外大量培養にも成功し、資源循環型ビジネスへの展開に向け研究が進んでいます。この取組は、「Forbes JAPAN Xtreprenuer AWARD 2024」(クロストレプレナーアワード2024)において、GX/カーボンニュートラル部門賞を受賞しました。



ガラスチューブ型フォトバイオリアクターによる培養
熊谷組プレスリリース記事より引用

社会へのインパクト



土の中の”状態と動き”の可視化により 土砂災害の前兆を早期に検知

毎年、日本のどこかで記録的な大雨が降り、山間部では土砂崩れによる被害をもたらしています。その痛ましいニュースに触れるたびに、「どうしたら命を守ることができるのか」という問いが出てきますが、それに対する対応策はまだまだありません。その課題に挑戦しているのが、農学部の宮本英揮教授です。

世界初! 土中の水分・動きを可視化

大雨が降った時などに土砂災害警報情報が発令されますが、その的中率は非常に低いのが現状です。的中率は低くても警戒区域に指定されれば不安であり、地域住民からは「この裏山はどうかならないか」「土砂災害が心配だ」といった声が多く寄せられています。そこで佐賀県が協力をお願いしたのが、土壌物理学を専門とする農学部の宮本英揮教授でした。宮本教授は、2016年に起きた熊本地震をきっかけに、それまで培ってきた「土を測る」技術を用いて「土砂災害の前兆を早期に検知する」研究に取り組んでいます。

世界的に見ると、土の中を可視化するセンシング技術開発はかなり進んでいます。ですが、それはあくまで水の少ない海外の乾燥地域でのこと。佐賀県に限らず日本の多くの土地、特に土砂災害を起こすような土壌は水分を多く含み、時にはぬかるんだ状態です。そのような高水分状態の土の中の水分量を計測することができるセンサーは一つもなく、研究を進めるのは非常に困難でした。

宮本教授らが研究に使っているのは、土壌中に埋めて土の中の水分量と動きを正確に測定できる小型センサーと、カメラ付きの監視装置のセットです。多数の小型センサーを斜面の100cm～150cmに埋めることで、土砂災害に繋がる水分量増加や新たな亀裂・空間の形成に加え、土のわずかな動きを検知し、そのデータを携帯電話の通信回線を使って定期的に送信するシステムです。県内3か所で実証試験を繰り返し、雨量と土の中の水分量の関係や、土の動きのデータを収集していますが、実際に斜面表層の土が動く6時間前に前兆を掴むことができたケースも出てきました。「どこかで土砂災害が起きる」とした漠然とした予想ではなく「ここで数時間後に土砂災害の可能性がある」と検知されるこ

とで、避難行動を後押しすることができると考えられます。今回の研究と従来の土砂災害予報の大きな違いは、実際に土の中の水分量を計測している点です。これまでは、降っている雨量から土の中の水分を予測していましたが、直接センサーを土に埋めることで実際の数字を測り、土の中の変化を把握することができるようになりました。土砂災害を検知する方法は他の地方でも試されていますが、実際に高水分状態の土の中の水を計測して「土を見える化」する方法は世界的にも例のないものです。



山口祥義佐賀県知事が、土砂災害を事前に検知するシステムの実証現場を視察しました。



地域の人々のために身近な情報を発信

今回のシステムでもう一つ大きなポイントは、センサーで集めたデータやカメラの画像データを集約し、インターネットで情報発信するというIoTを活用しているシステムだということです。危険を伴わずに現地の状況を把握し、リアルタイムで新しい情報を届けることができます。システムを実証試験する中で見えてきたのが、通信環境の悪さや電源確保の問題です。土砂災害が懸念される地域は山間部が多く、インターネットを利用するため電波が届かない通信空白地帯であったり、センサーやカメラを動かすための電源を確保できない地域があります。山間部で長く運用するため、機器の耐久性も必要になってきます。現在はこれらの課題を一つずつ解決しながら実証試験を着々と進め、解析するためのデータを集めているところです。

2023年に起きた唐津市の土石流や2024年の能登半島地震による土砂災害の記憶も新しく、佐賀県知事が現地実証の場を視察されたり、テレビ取材などに上げられたりと、ますます期待感も高まっています。「佐賀大学の研究は佐賀の地域の人々のために」という宮本教授

は、住民の方々が本当に求める身近な情報を提供し、地域単位でアラートを出せるようなシステムづくりを目指しています。



農学部 生物資源科学科 食資源環境科学コース 宮本 英揮 教授



実際に設置されているセンサー(左:武雄市 右:佐賀市)

TOPICS 企業と連携しながら山間部でネットワークを構築

今回の研究は初めてのことが多く、高水分土壌の水分量を正確に測るセンサーの開発や、大きな課題となった通信システムに関して、多くの企業にご協力いただいています。通信システムはソニーグループの協力を得て、少ないデータを少ない電力で送る無線通信システムの基地局を試験的に設置することができました。これにより、山間部でIoTを広域展開できる通信設備が整ったこととなります。今回のシステム運用以外にも、生活に欠かせない通信インフラとして広く活用できることもポイントです。



佐賀へのインパクト

これまで	2022年～現在	目指す未来
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 土砂災害情報では的中率が低い → 本当に危険かどうかわからない → だから避難しない 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ TSUNAGIプロジェクトとして佐賀県と連携 ▶ 県内3か所での実証試験 ▶ 企業と連携しながら地域の通信ネットワーク構築 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 地域・集落単位で出せるアラートシステム構築 ▶ 土砂災害被害者ゼロの社会へ

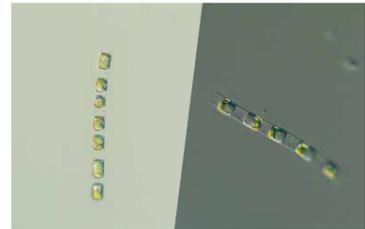
赤潮の動きを予想し、有明海の地域産業を守る

日本の食卓に馴染みが深く、栄養価も高い海苔。おにぎりや寿司に使われ、近年では海外でも親しまれるようになってきました。その一大産地である有明海で、養殖海苔の生育に大きな影響を与えているのが赤潮です。

赤潮に大きく影響するプランクトンを特定

赤潮はプランクトンが大量発生する現象です。赤潮が発生するとプランクトンが海苔の生育に必要な栄養を食べてしまうため、色が落ち、海苔の栄養が不足し、旨みが減り、味が落ちるといった影響を与えます。そうなった海苔は商品価値が落ちてしまうため、養殖海苔を営む漁業関係者に大きな打撃を与えています。海苔生産者だけでなく、加工業者、養殖に使う支柱や網の生産者、問屋など多くの方が関わっているため、赤潮は地域産業の大きな課題となっていました。当初、有明海にいるプランクトンの半分を占めるのがスケルトネマ属ということはわかっていましたが、顕微鏡による種分類が困難であるため、スケルトネマ属のどの種が赤潮に関与しているのかはわかっていませんでした。そこで農学部の木村圭准教授が注目したのが、DNAによる判別でした。共同研究者の吉田和広助教とともに、DNAの配列の違いから7種のスケルトネマ属を判別できるスケルトネマ種判別定量PCR法を確立。有明海の水を2週間おきに採取して測定することで、赤潮の発生時期や増殖パターンといった年間動態を明らかにしました。2023年に報告したこの研究に関する論文は、世界的に知られる科学誌「MEPS」(メップス)に掲載されました。種と動態を明らかにしたことで、海苔養殖シーズンであ

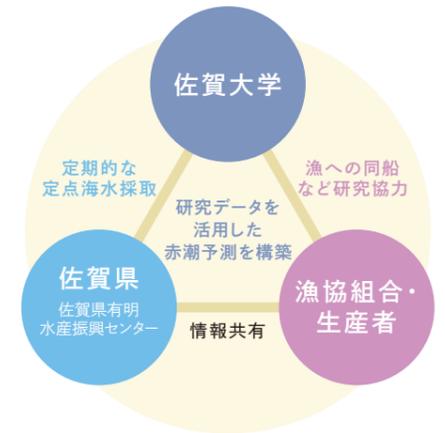
る冬に増殖する種と夏に増殖する種があることを特定し、ノリ養殖期の種に絞った対策を検討できるようになりました。また、木村准教授は、吉田助教の専門である光合成研究を赤潮対策に取り入れ、プランクトンの活性を測定し、赤潮発生を予測する技術の開発も行なっています。「プランクトンが増えているから数日後には赤潮になりそうだ」「プランクトンが増えているけど早めに収束しそうだ」といった赤潮の予想ができるようになれば、生産者は早めに対策を打つことができ、ダメージを最小限に減らすことが期待できます。将来的には、この技術で測定した赤潮活性を、佐賀県有明水産振興センターが発表する赤潮速報なども掲載できるようになることを目指しています。この予想ができることで、生産者は早めに対策を打つことができ、ダメージを最小限に減らすことが期待できるようになりました。将来的には、佐賀県有明水産振興センターが発表する赤潮速報にも掲載できるようになることを目指しています。



スケルトネマ細胞の写真

県や生産者との信頼関係が成功のカギ

「今回の取組で最も大きかったのは、佐賀県有明水産振興センターと密に連携を取りながら一緒にできたこと」と語るのは木村准教授。大学から離れた有明海から定期的に海水を採取してくるのは、なかなか難しいことです。それを佐賀県有明水産振興センターの担当者が、有明海の8地点から1週間に少なくとも1回、海苔の養殖シーズン中には29回にわたって採取し提供してくれました。全体では1,800回程の解析を行ったことで、それまではわかっていなかったプランクトン増殖の兆候が見えてきました。数日ごとの計測、より多くのデータがあるからこそ解析できたデータであり、佐賀県有明水産振興センターの協力なくしてはできなかった成果だと言えます。しかし、ここまでの関係を築くのは決して簡単なことではありませんでした。木村准教授は自分の研究や考えを丁寧に何度も説明し、5年以上の歳月をかけて互いの関係を築いていきました。さらに3年以上の歳月をかけて漁業関係者とも密に関係を構築し、現在の信頼関係を築くことができました。



三者が強力な信頼関係で有明海の課題に挑戦

県や地域の人々と協力しながら研究を続けるうちに、生産者である漁師さんたちの意識も少しずつ変わってきました。研究のために船を出してもらい、漁に同船させてもらうといった研究への協力も快く引き受けてくれるようになり、会議や懇親会などでは忌憚のない意見を聞かせてくれます。環境の変化・漁獲量の減少から、有明海の将来を諦めかけていた生産者たちからも、「こうすれば、良くなるかもしれない」「期待が持てるようになった」との声が聞かれるようになってきました。こうした地域の方々の意識変容とお互いの確固たる信頼関係こそが、研究の大きな成果なのだ木村准教授は自信を持っています。また赤潮は、海苔の他に有明海のもう一つの代表ともいえる二枚貝にも大きな影響を与えます。今後は、スケルトネマ属の種別の動態解明の技術とデータを活用し、二枚貝減少の課題を解決する方法を模索し、ゆくゆくは地域の産業振興へとつなげていくことを目指します。



TOPICS 近い将来にやってくるタンパク質不足の助けに!

海苔は食物繊維、タンパク質をはじめ、ビタミン類、ミネラル、必須アミノ酸などを含む栄養価の高い食品です。中でも注目されているのが、全体の4割ほどを占めているタンパク質で、2050年には訪れると考えられるタンパク質クライシスの大きな助けになると注目を集めています。タンパク質を摂取するための代替食品としては大豆、海藻、昆虫などが考えられていますが、海苔は非常に身近で手軽な食材と言えます。



社会へのインパクト

これまで	現在	未来
<ul style="list-style-type: none"> 赤潮が海苔養殖に打撃 研究連携: 佐賀大学と地域の研究機関がそれぞれに赤潮研究・対策 	<ul style="list-style-type: none"> DNAで7種のスケルトネマ属を判別して定量 プランクトン活性を測定可能に 研究連携: 地域や生産者、佐賀県有明水産振興センターと強い信頼関係で連携 	<ul style="list-style-type: none"> 赤潮被害を防ぎ、地域産業の振興へ 研究連携: 県や地域と連携しながら地域の課題に取り組む体制を他研究へも展開



地域産業の大きな課題

農学部 木村 圭 准教授

- 赤潮に関与するスケルトネマ種の判別法を確立
- プランクトン活性の測定から赤潮化の予兆を発見
- 有明海の水を2週間おきに採取7種の年間動態、赤潮化の兆候を調査

藻類の基礎研究で海苔産業を支える

赤潮の発生を事前予測が可能に

防除の研究

広い視野と細やかな対応で、 佐賀独自の医療システムを構築

佐賀大学医学部附属病院は1981年に開院し、1985年に救急部が発足。2015年には、九州で3番目、佐賀県初の高度救命救急センターの認可を受けました。ここには、佐賀県や医師会、消防署や地域住民と連携しながら災害や医療に向き合う、独自の医療システムがあります。

高度救命救急センターとしての役割

佐賀大学医学部附属病院高度救命救急センター(SUHTAR: Saga University Hospital Trauma And Resuscitationの略称)は、早期より病院前診療に注力してきました。医師や看護師が患者のところに外向き、早期の段階で医療介入するシステムで、そのために2011年には医師が同乗できるワークステーション式ドクターカーを導入し、2014年にはドクターヘリの運行を開始しました。佐賀県ドクターヘリは、県立医療センター好生館との共同運航で、本センターが1週間のうち5日間を担当し、年間500回ほど出動しています。

佐賀県の“空飛ぶ医師” 阪本雄一郎医師

本センターのセンター長を務める阪本雄一郎医師は、医科大学千葉北総病院勤務時に日本で初めてドクターヘリを導入し、その後、本センターのセンター長に就任。ドクターヘリを題材にしたドラマ「コードブルー」のモデルでもあり、その活動は高い評価を得ています。



医学部 医学科 救急医学講座
阪本雄一郎 教授
研究分野 救急医学、事故予防、災害緊急時対応



現場に医師・看護師を投入する消防緊急車両



救急隊員が緊急走行する車両に医師、看護師が同乗して現場に向かうドクターヘリ

地域医療の要としての役割

本センターは救急救命の分野だけでなく、地域医療にも貢献してきました。中でも特に力を入れているのが、「終末期カードゲーム意思決定ツール開発」です。これは佐賀県が行うTSUNAGIプロジェクトの一環で、終末期を迎えた高齢者や認知症の方々が、自分が「何をして生きたいか」「何を大切にしているか」といった意思をうまく周囲に伝えるためのツールです。佐賀県が主体となり、オリジナルカードゲームの開発を行っています。デリケートな話を機械的ではなく、佐賀県らしく温かみのあるコミュニケーションを通して取り組んでいくプロジェクトです。本学の芸術地域デザイン学部と連携しながら、紙の質感やデザインなど細部にまでこだわりながら開発を進めています。また、災害時に地域の人々の健康を守るために、「災害関連死をゼロにする地域連携プロジェクト」にも取り組んでいます。「いざという時」を考え、住民による地域防災力の向上を目指しています。



災害関連死をゼロにする地域連携プロジェクト会議

佐賀県では、私たち医療現場の意見や要望に対して、佐賀県医師会とともに非常に柔軟に協働してもらえる体制が整っています。これほど協力的な地域は非常に珍しく、他県に先駆け、佐賀県全体が一丸となって支える独自の医療制度の構築に向けて進んでいるところです。

TOPICS

本センターでは、国内外の災害地へのDMAT派遣やドクターヘリによる支援を積極的に行っています。令和6年1月1日に発生した能登半島地震にも、医師1名、看護師2名、薬剤師1名の計4名で編成されたDMATチームを派遣し、厚生労働省より感謝状が贈られました。

*DMAT: 災害派遣医療チーム(Disaster Medical Assistance Team)を略してDMATと呼ばれており、「災害急性期に活動できる機動性を持ったトレーニングを受けた医療チーム」と定義されています。



地域へのインパクト

これまで	現在	目指す未来
病院前診療への取組	救急現場の見える化への取り組み	
▶ 2011年 ワークステーション式ドクターカー導入	▶ 「救急医療・ICT医療連携推進事業」を推進	▶ 佐賀県だからできる独自の地域医療制度の確立
▶ 2014年 ドクターヘリ導入	▶ 終末期カードゲーム意思決定ツール開発	

本センターの取り組み例

■ワークステーション式ドクターカー

佐賀広域消防と連携し、平日は消防署員が病院敷地内のワークルームに常駐。ドクターカーに医師が同乗し、現場に向かいます。国立大学と地域消防の連携は、全国初の試み。



■ドクターヘリ相互応援事業

佐賀県全域のみならず、隣県である福岡県や長崎県も出動範囲となり、連携しながら出動しています。

■佐賀県医療機関情報・救急医療情報システム「99さがネット」の構築

佐賀県の事業として県内全ての救急告知病院と連携し、病院の状況をリアルタイムで確認できるシステムを構築。患者の疾病に応じ、搬送状況・応需状況を随時確認しながら、一極集中にならないよう搬送先決定の参考にします。本システムにおける救急搬送の見える化などの体制整備も一助となり、熊本地震においては常時の県内における救命救急センター間の良好な関係性によって熊本からの依頼患者を一旦、迅速にお引き受けしたうえで県内の受け入れ医療機関を確定する方法でスムーズな受け入れ業務が可能となりました。このシステムは、佐賀県医師会や各病院協力のもと医療現場の状況を「見える化」したもので、全国展開に先駆けて最も早く現場導入されました。コロナ禍において医療崩壊を免れた医療と行政の連携組織「プロジェクトM」(新型コロナウイルス感染症対応医療提供体制強化本部)の中にも、この概念を応用したシステムが導入されています。

■救急車内を360℃見渡せるカメラの開発

佐賀県からの依頼で、救急車で搬送中にもより適切に対応できるように、救急車内を360℃見渡せるカメラの開発を進めています。

治療薬開発に向けたクラウドファンディングに多くの支援

アトピー性皮膚炎の患者にとってかゆみは、日常生活に支障をおよぼし、症状の悪化の原因ともなる厄介なものです。治療に用いるのはステロイド外用薬が基本ですが、重症の場合はかゆみのコントロールが困難であり、長年新しい治療薬の開発が望まれてきました。

長年わからなかったかゆみのメカニズムを解明

アトピー性皮膚炎の方々にとって朗報とも言えるニュースが発表されたのは、2023年1月。医学部の出原賢治教授が、かゆみを引き起こす物質ペリオスチンを特定し、それを阻害する物質CP4715も判明させたというものでした。

かゆみを改善する物質が判明したら、次の段階は新薬の開発ですが、新薬の開発には多額の研究費が必要です。公的、あるいは企業からの支援を受けていますが、研究を継続的かつ安定的に進めていくには新たな研究資金が必要となります。そこで取り組むことにしたのが、クラウドファンディングでした。内容は「アトピー性皮膚炎 | 痒みの仕組みの解明と、治療薬の開発研究にご支援を」です。

クラウドファンディングで研究に加速を

はじめに目標としたのは1,000万円でしたが、2023年10月1日には達成。次いで目標額を2,000万円としてネクストゴールを設定したところ、最終日の11月17日までには目標額を上回る寄付となりました。

多大なご支援に感謝するとともに、金額と賛同者の多さに、このプロジェクトに対する強い期待感がうかがえました。



これからのプロジェクトでは、①CP4715以外のかゆみを抑制する化合物の探索②新薬の形状の検討(外用薬か、経口薬か、注射か、など)③薬剤となった化合物の安全性の検討などを行っていきます。幅広い視点でより効果的な治療薬の開発を行い、早い段階での実用化を目指しています。他でもアトピー性皮膚炎の治療薬は開発されており、将来的には、患者さんの治療の選択肢が増えることが望ましいと出原教授は考えています。そしてその時には、自分たちが開発した治療薬が選択肢の一つになっていることが目標です。



医学部 分子生命科学講座アレルギー学分野

出原 賢治 特任教授

1984年九州大学医学部卒業後、九州大学医学部附属病院や福岡通信病院などで勤務。1991年からDNAX分子細胞生物学研究所(アメリカ)にポスドクフェローとして留学。帰国後、国立遺伝学研究所や九州大学医学部に勤め、2000年に佐賀大学医学部教授に就任。2024年より現職。

社会へのインパクト

これまで

- ▶ かゆみはステロイドなどで抑える
- ▶ かく→肌を傷つける
- 症状がひどくなる、の繰り返し

現在

- ▶ 新薬の形状の検討
- ▶ 他のかゆみを抑制する物質の探索

これからの未来

- ▶ 臨床試験の実施
- ▶ アトピー性皮膚炎治療の選択肢の一つに

専門的なスキルを持つ薬剤師を、佐賀県で育成

近年、在宅医療やがん治療の外来治療の割合が多くなっています。患者さんの自宅での生活の質(QOL)を保ちながら、安心安全な在宅療法や外来化学療法をサポートするためにも、専門的なスキルを持つ薬剤師のニーズが高まっています。

地域薬剤師のスキルアップを図り、専門性の高い薬剤師を育成

佐賀大学と佐賀県は、2023年4月に「SAGA-Pharmacist-S Project」地域薬剤師リカレント教育環境整備事業を共同でスタートさせました。県内の薬局や医療機関に勤める地域薬剤師を対象としたリカレント教育で、佐賀大学医学部附属病院薬剤部の薬剤師が教育を担当します。研修生は週1回開催される大学病院での症例カンファレンスへの参加が必須となり、他にも学会への参加、論文作成、認定資格取得に向けたセミナー受講などにも取り組むことができます。向上心や学習意欲を満たし、臨床力を高め、薬剤師として大きく成長できることが大きな魅力です。

●薬剤師のスキルアップ

「より実践的なスキルを身につけたい」「がん医療の専門性を身につけたい」など自分になりたい薬剤師を見据え、そのスキルを地域医療に還元することを目指します。目的に合わせて3つのコースを提供しています。(薬局薬剤師 臨床研修制度・がん診療病院連携研修[JASPO]・地域薬学ケア専門薬剤師)

●地域医療の充実と薬剤師確保

大学病院で研修を受けた地域薬剤師が自分の地域に戻り、次世代の地域医療を支える基盤となることを支援するとともに、佐賀県の薬剤師確保と定着につながることも目指しています。

今回のリカレント教育を取りまとめる島ノ江千里教授は、「佐賀県には、薬剤師としてスキルアップできる充実した教育環境が整っている。それがとても重要なことです」と話します。



医学部 附属病院 薬剤部

島ノ江 千里 教授 (副病院長 経営企画・薬剤部長)

リカレント教育で薬剤師のキャリアを支援し、質の高い地域医療が実践できるシステムを整えたい



社会へのインパクト

これまで

- ▶ 地域薬剤師のキャリア形成は個人による

現在

- ▶ 佐賀県とのコラボでリカレント教育の実施
- ▶ 佐賀県がキャリア形成を支援

これからの未来

- ▶ 薬剤師になっても成長できる教育環境の充実
- ▶ 質の高い地域医療の構築

時代の要望に応える 特別支援教育の実践力を養成

少子化と言われる中でも、発達障害と診断される子どもは増加しています。それに伴い、従来の特別支援学級に限らず、通常の学級にも学習障害(LD)、注意欠陥多動性障害(ADHD)、自閉症の子どもは多数在籍しており、教員が担う特別支援教育の重要性は年々高まっています。

特別な支援を必要とする子どもへの教育をみんなで考える

佐賀大学の教育学部では、現代社会の変化に伴う教育課題に応えることのできる教員養成を目指していますが、その大きな一つが特別支援教育です。本学部ではどのコースを選んでも複数の免許取得が可能であり、約50%の学生が自主的に特別支援学校教諭の免許を取得しています。本学での特別支援教育の大きな特長は、次の点です

●一貫した学ぶ機会の創出

教育学部全員の必修科目として「特別支援教育の基礎」、「LD等学習指導法」を設ける、3年次小学校教育実習事前指導において特別支援教育の講話を実施する、4年次の教職実践演習において通常学級に在籍する発達障害の子どもと保護者への関わり方を演習するなど、特別支援教育に触れる機会を多く作り、通常学級で「気になる子」との関わり方を具体的にイメージできるようにしています。

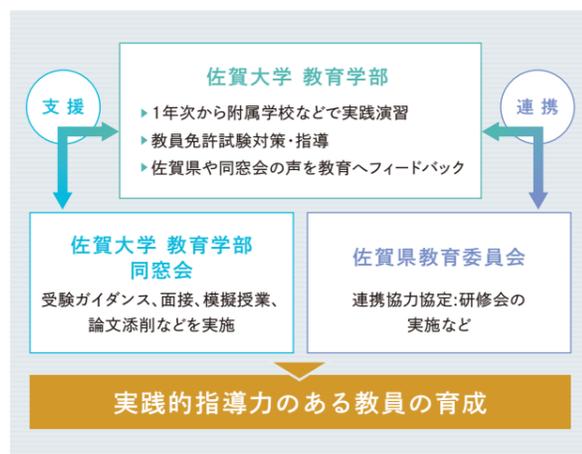
また、佐賀県教育委員会との連携・協力協定に基づき、特別支援教育に関するプロジェクトを複数実施し、現職の教員を対象とした研究会も行っています。学生から現職の教員まで学ぶ機会を設け、継続した実践力の向上を図っています。

●実践力の向上

実習生が増えたことから、教育学部附属特別支援学校に加え、昨年度から県内の特別支援学校にも教育実習先を確保しています。

●先輩方の支援

教育学部の卒業生には、現職の教員や教員OBが数多く県内外におられ、同窓会として面接指導や受験支援など



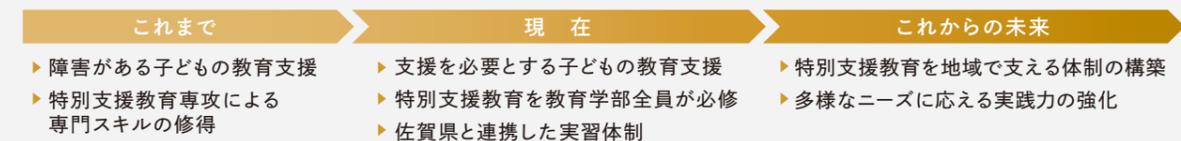
も行っています。先輩方から現場の声を聴く機会が多数あり、特別支援教育への理解度を深めます。

佐賀県における特別支援学級の比率は増加傾向にあることに加え、特別な支援を必要とする子どもは、その度合いも必要な対応も実に様々です。だからこそ佐賀県との連携も綿密に行い、適切な教育環境が必要であると考えます。

これからもスキル・知識・実践力の向上を図り、特別支援教育に強い教員養成を目指します。



社会へのインパクト



10周年を迎えた 国立総合大学唯一の美術館

国立総合大学の美術館としては全国唯一となる佐賀大学美術館。2023年には開館10周年を迎え、記念事業が行われました。総合大学の美術館として地域における役割や、これからのビジョンを考えるいい機会となりました。

開かれた大学を象徴する開放的美術館

佐賀大学が収蔵する作品の常設展を中心に展開してきた佐賀大学美術館は、佐賀大学と佐賀医科大学の統合10周年を記念して開館し、2023年に10周年を迎えました。この10年間、収蔵品の管理、常設展や企画展の開催を通して、大学と地域、人と人とのつながりを大切にしなが、国立総合大学の美術館として、学内はもとより地域の方々にも親しまれてきた美術館です。

また、2024年2月には新たな学芸員を迎え、企画展にも新たな視点を取り入れた展開が可能となり、卒業生の個展の企画・開催にも力を入れています。

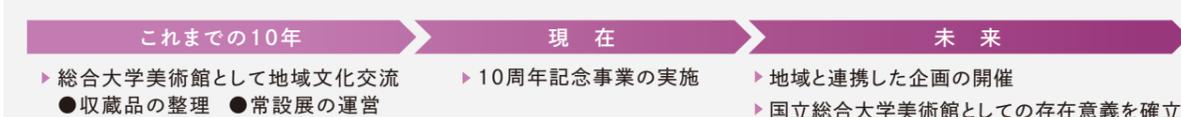


「響きあうアート —美の拡がり、美術の拡がり—」

10周年記念事業は、理論編と実践編による2部構成で行いました。理論編では美術館・博物館の専門家によるトークセッションで、実践編では芸術の専門家と他分野の専門家によるコラボレーションで新たな表現を試みました。総合大学の強みを活かした「美術×民俗学」「美術×物理学」「美術×哲学」「美術×心理学」の掛け合わせは他にも例がないコラボレーションでしたが、予想をはるかに超える興味深い展開となりました。来場する方々をはじめ、美術関係者にも制作者たちにも新たな刺激となったようで、総合大学美術館のこれからの10年を考えるいい機会となりました。



社会へのインパクト



学生支援

Student Support

多方面で学びをサポートし
佐賀大学に関わる人々が誇れる大学へ

地元から通う学生、一人暮らしをする学生が多数在籍し、中には海外から
来日して勉学に励む学生もいます。そんな学生の一人ひとりが大学生活や
勉学に専念できるよう、生活、学費、設備と多方面から大学生活をサポート
しています。

学生支援

入学料・授業料免除

経済的理由で入学料・授業料の納付が困難で、かつ学業が優秀と認められる学生には、納付額を免除（全額又は一部）する制度があります。本学では、学部生を対象とする「高等教育の修学支援新制度」と大学院生を対象とする「大学独自制度（※）」の2つの制度により入学料・授業料減免を実施しています。

（※）…経過措置の学部生及び風水害等の被災・新型コロナウイルスの影響により家計が急変した学生を含む

入学料・授業料免除者数（令和5年度実績）

※授業料は前期・後期の延べ人数

■ 高等教育の修学支援新制度

区分	入学料	授業料
第I区分（全額免除）	86	728
第II区分（2/3免除）	51	373
第III区分（1/3免除）	31	194

■ 大学独自制度

区分	入学料	授業料
全額免除	11	246
半額免除	2	54

外国人留学生のための奨学金

本学で支援している佐賀大学留学生奨学金や木下記念和香奨学金等、外国人留学生向けの奨学金も取り扱っています。



「外国人留学生のための奨学金」は、WEBサイトで詳しくお伝えしています

<https://www.irdc.saga-u.ac.jp/ja/foreignstudent/scholarship>



かささぎ奨学金

本学に強く入学を希望する成績優秀な学生（一般入試を受験し合格した者のうち、成績上位の者）に対し、一定の条件のもとに在学期間中も給付を継続することにより、学生の勉学意欲及び修学環境の向上並びに本学学生の模範となるような優れた人材を育成することを目的とする奨学金です。

（返済不要の給付型の奨学金で年間30万円が給付されます。）

■ 採用人数

教育学部	2人
芸術地域デザイン学部	2人
経済学部	3人
医学部	2人
理工学部	3人
農学部	2人
計	14人

古賀常次郎記念奨学金

本学のために多額の御寄附をいただいた古賀常次郎様に感謝の意を表して、同名の奨学金を設立し、古賀様と同じ佐賀県出身の新入生に対し、経済的援助を行うことで勉学の意欲を高め、社会福祉に貢献できる人材を育成することを目的とする奨学金です。

（返済不要の給付型の奨学金で年間20万円が給付されます。）

■ 採用人数

教育学部	1人
芸術地域デザイン学部	1人
経済学部	1人
医学部	1人
理工学部	1人
農学部	1人
計	6人

その他の奨学金

日本学生支援機構奨学金、その他の地方公共団体及び民間育英団体等の奨学金を取り扱っています。

「奨学金制度」は、WEBサイトで詳しくお伝えしています



<https://www.sc.admin.saga-u.ac.jp/syougakukin.html>



佐賀大学基金

佐賀大学基金は、地域とともに未来に向けて発展し続ける大学を目指して、教育・研究・社会貢献及び国際交流の一層の推進を図ることを目的としています。基金の目的に沿った事業に活用する一般基金としての「佐賀大学基金」の他、特定の目的に沿って活用する「佐賀大学美術館募金」、「院内保育所事業基金」、「修学支援基金」、「課外活動支援基金」などがあります。大学が持続的に発展していくための安定的財源確保に必要な不可欠なご支援です。皆様の更なるご支援ご協力のほどよろしくお願いいたします。



佐賀大学基金

佐賀大学が地域とともに未来に向けて発展し続ける大学を目指して、教育、研究、社会貢献及び国際交流の一層の推進を図ります。



佐賀大学美術館募金

大学附属美術館の運営費として活用します。国内初の国立総合大学の附属美術館として、本学の教育・研究成果や、「佐賀の魅力」を幅広く発信します。



院内保育所事業基金

附属病院内の保育所「佐賀大学病院保育園キッズパレット」運営のために活用します。本院医療関係職員が、子育てと両立して、仕事に安心して取り組めるよう支援を行っています。



修学支援基金

意欲・能力を持ちながら、経済的理由により修学が困難な学生を支援することを目的としています。



課外活動支援基金

学生が自主性を養い、友情を培い、将来社会人として責任ある行動を取り、豊かな人間性を育むための相互研鑽の場の一つである課外活動を支援することを目的としています。

「佐賀大学基金」は
WEBサイトで詳しく
お伝えしています



<https://www.kikin.saga-u.ac.jp/>

佐賀大学基金による学生支援(課外活動支援基金)

課外活動支援基金による支援

- (1) 課外活動において使用する物品の購入
- (2) 課外活動において実施する遠征又は合宿に係る経費
- (3) 課外活動に関する活動環境・設備の整備
- (4) その他課外活動に関する支援



公認の課外活動団体(サークル)として、本庄キャンパスでは、63団体(文化系21、体育系34、ボランティア団体8)、鍋島キャンパスでは、42団体(文化系21、体育系21)が活動しています。

それらの活動を支援する課外活動支援基金は、学生団体全体を支援する「支援基金(一般)」と特定の学生団体を支援する「支援基金(特定)」に区分し、現在のところ以下のように開設されています。

- 課外活動支援基金(一般)
- 課外活動支援基金(熱気球部)
- 課外活動支援基金(アメフト部)
- 課外活動支援基金(医学部ヨット部)
- 課外活動支援基金(医学部漕艇部)
- 課外活動支援基金(医学部軽音楽部)
- 課外活動支援基金(医学部準硬式野球部)
- 課外活動支援基金(硬式野球部)

課外活動支援基金による支援の一例

医学部ヨット部では、頂戴しました基金を琵琶湖への遠征費や、より質の高い練習を行うための物品購入費等に充て、大切に使用させていただいております。日頃より多大なるご支援をいただき、誠にありがとうございます。



数字で見る佐賀大学

様々な分野で進化を続ける佐賀大学。就職率や国家試験合格率など、確かな実績を築き上げる佐賀大学の驚くべき魅力を数字でご紹介します。

佐賀大学の学生数

6,569名

※2024年4月現在 ※大学院生を含む



女子学生比率

45%

※2024年度学部入学者

佐賀大学の教員数

619名

※教授、准教授、講師、助教の人数
※2024年4月現在



入学者の出身県の割合

福岡県 **46.0%**

佐賀県 26.9% 長崎県 6.4%
その他 20.7% ※2024年度学部入学者

JR九州の特急で
博多駅↔佐賀駅

約35分

※電車の所要時間は
乗り換え・待ち時間等は含まれていません。

公認サークル数

105団体

本庄キャンパス 63団体
鍋島キャンパス 42団体

附属図書館の蔵書数

約68万冊

和漢書:約47万冊
洋書:約21万冊



キャンパスの広さ

東京ドーム
6個分

※本庄キャンパスのみ

学費の初年度納付金

817,800円

入学金:282,000円 授業料:535,800円



奨学金受給者の割合

約52%

※2024年3月現在

高等教育の修学支援新制度

全額免除 **728名** 2/3免除:373名
1/3免除:194名

※2023年度通年実績

アクティブラーニング
導入科目数の割合

99.97%

※2023年度実績



大学の
地域貢献度調査

全国
総合 **8位**

※2023年11月6日発行の
『日経グローバル』471号より



海外留学人数

197人

※2023年度実績

大学発
ベンチャー

6件

※2023年度までの実績
※佐賀大学発ベンチャーの
称号を授与した件数

2023年度
学部生就職率

99.8%

就職先が公務員の
学部生数

131名

就職者数は928名
※2023年度実績

保健師・助産師の
国家試験合格率

100%

※2023年度実績

財務情報

Financial Information

安定した財務基盤を維持し
地域社会から期待・信頼される大学へ

大学を取り巻く環境が大きく変革する中で、継続して学問を探究するには、安定的かつ健全な財政基盤の確立は欠かせない要件です。そのために私たちは効率的な経営資源の配分を行い、必要な資源が必要なところに届くように努めてまいりました。

■ 主な財務諸表の概要

貸借対照表

(単位:百万円)

資産の部

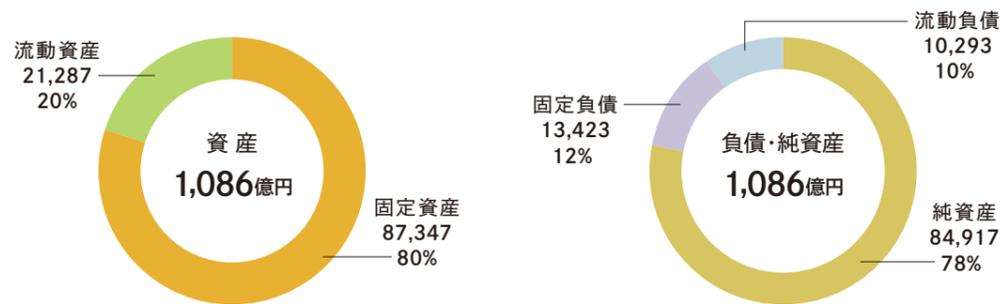
科目	R4	R5
I 固定資産	86,346	87,347
1 有形固定資産	85,388	86,126
土地	39,478	39,478
建物等	33,783	35,341 ^{※1}
機械備品	6,742	6,920
建設仮勘定	954	8
その他有形固定資産	4,428	4,377
2 無形固定資産	250	213
3 投資その他の資産	707	1,007
II 流動資産	21,615	21,287
現金・預金	14,060	14,435
未収学生納付金収入	318	325
未収附属病院収入	4,924	4,658
有価証券	500	700
たな卸資産、医薬品等	438	464
その他	1,373	703
資産合計	107,962	108,634
負債・純資産合計	107,962	108,634

負債の部

科目	R4	R5
I 固定負債	14,273	13,423
長期繰延補助金等	2,506	2,177
借入金等(1年以上)	10,910	10,320
資産除去債務	145	146
長期リース債務	711	778
II 流動負債	10,287	10,293
運営費交付金債務	604	821
預り施設費	28	0
寄附金債務、前受受託研究費等	2,867	3,034
借入金等(1年以内)	596	589
未払金等	5,604	5,265 ^{※2}
その他	586	581
負債合計	24,561	23,716

純資産の部

科目	R4	R5
I 資本金	47,339	47,339
II 資本剰余金	16,865	18,762 ^{※3}
III 利益剰余金	19,195	18,816
純資産合計	83,400	84,917
負債・純資産合計	107,962	108,634



主な増減要因

資産の部

建物等

+1,558百万円

※1 医病外来診療棟総合待合等改修工事完了によるもの

負債の部

未払金等

△339百万円

※2 前年度に医病外来診療棟総合待合等改修工事の債務計上したことによるもの

純資産の部

資本剰余金

+1,897百万円

※3 施設費及び前中期目標期間繰越積立金により取得した資産の増加によるもの

損益計算書

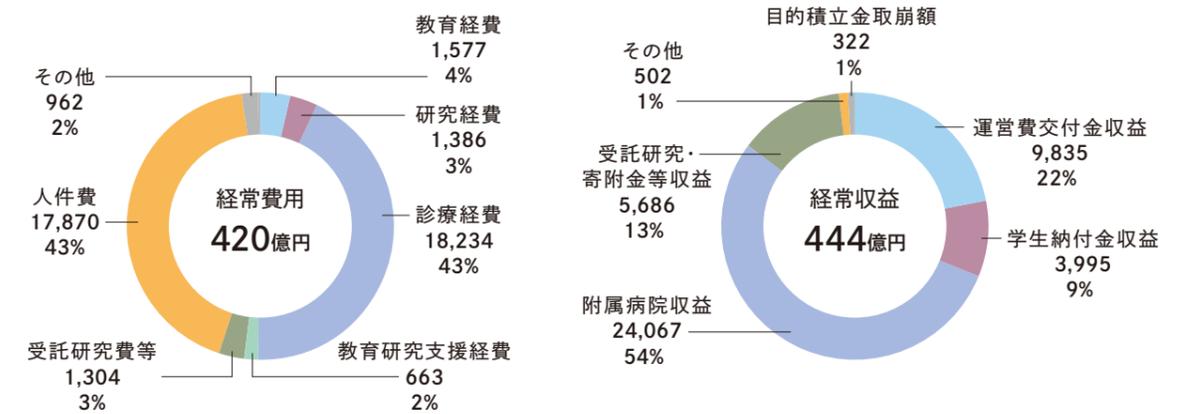
(単位:百万円)

経常費用

科目	R4	R5
教育経費	1,605	1,577
研究経費	1,229	1,386
診療経費	16,794	18,234 ^{※1}
教育研究支援経費	652	663
受託研究費等	1,157	1,304
人件費	17,945	17,870
一般管理費	854	851
財務費用	53	51
雑損	1	2
経常費用合計	40,294	41,942
臨時損失	134	58
合計	40,428	42,000

経常収益

科目	R4	R5
運営費交付金収益	9,781	9,835
学生納付金収益	3,977	3,995
附属病院収益	23,492	24,067 ^{※2}
受託研究・寄附金等収益	3,475	5,686 ^{※3}
その他	432	502
経常収益合計	41,159	44,087
臨時利益	9,418	0 ^{※4}
目的積立金取崩額 (前中期目標期間繰越積立金取崩額)	451	322
合計	51,028	44,409
当期総利益	10,601	2,409



主な増減要因

経常費用

診療経費

+1,440百万円

※1 医薬品費及びその他修繕費が増加したため

経常収益

附属病院収益

+575百万円

※2 診療単価の増加及び手術症例数が増加したため

受託研究・寄附金等収益

+2,211百万円

※3 医学部附属病院立体駐車場の現物寄附受入による増加

臨時利益

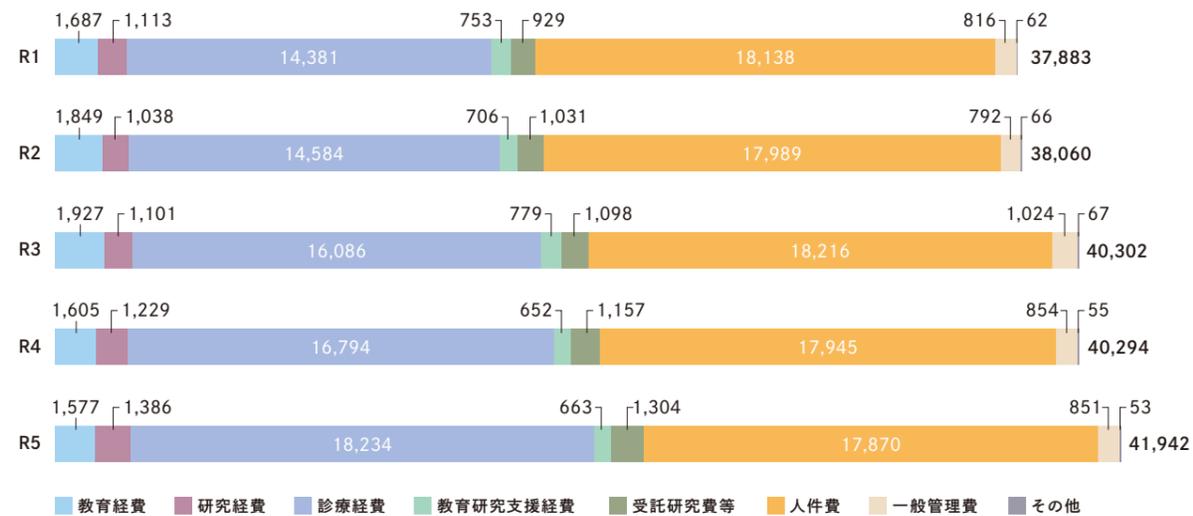
△9,418百万円

※4 前年度臨時利益として、会計基準改訂に伴う資産見返負債の臨時収益計上による減少

■ 経常費用・経常収益の推移

法人全体

経常費用 (単位:百万円)



経常収益 (単位:百万円)

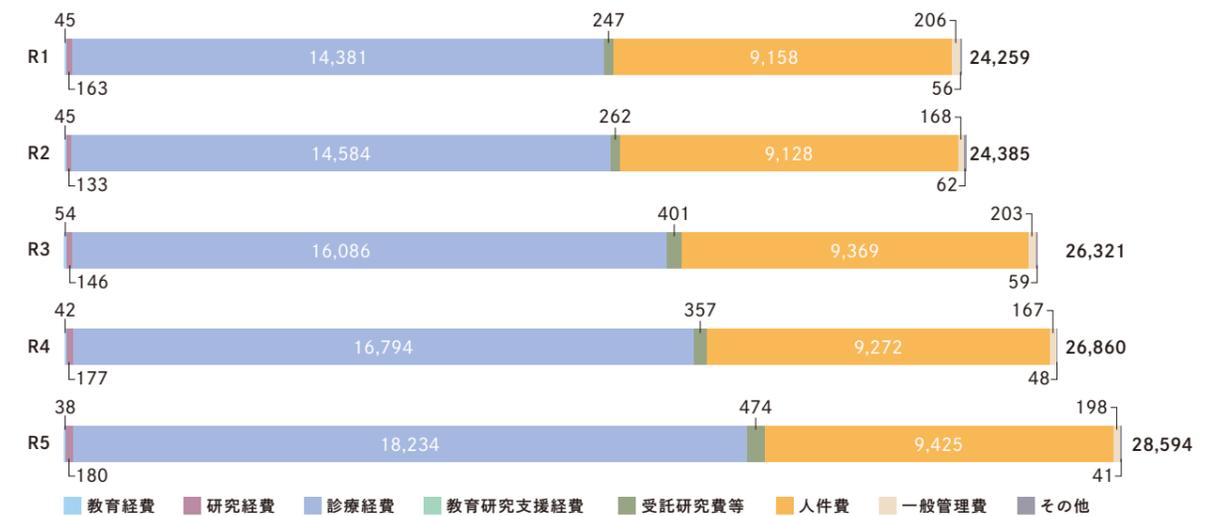


主な増減要因

- 経常費用については、教育・研究の高度化や社会的要請への対応等により、近年増加傾向にあります。
- 経常収益については、運営費交付金収益が昨年度より増加したものの減少傾向にあります。また、医学部附属病院立体駐車場の現物寄附受入の影響により、寄附金収益が増加しました。

附属病院セグメント

業務費用 (単位:百万円)



経常収益 (単位:百万円)

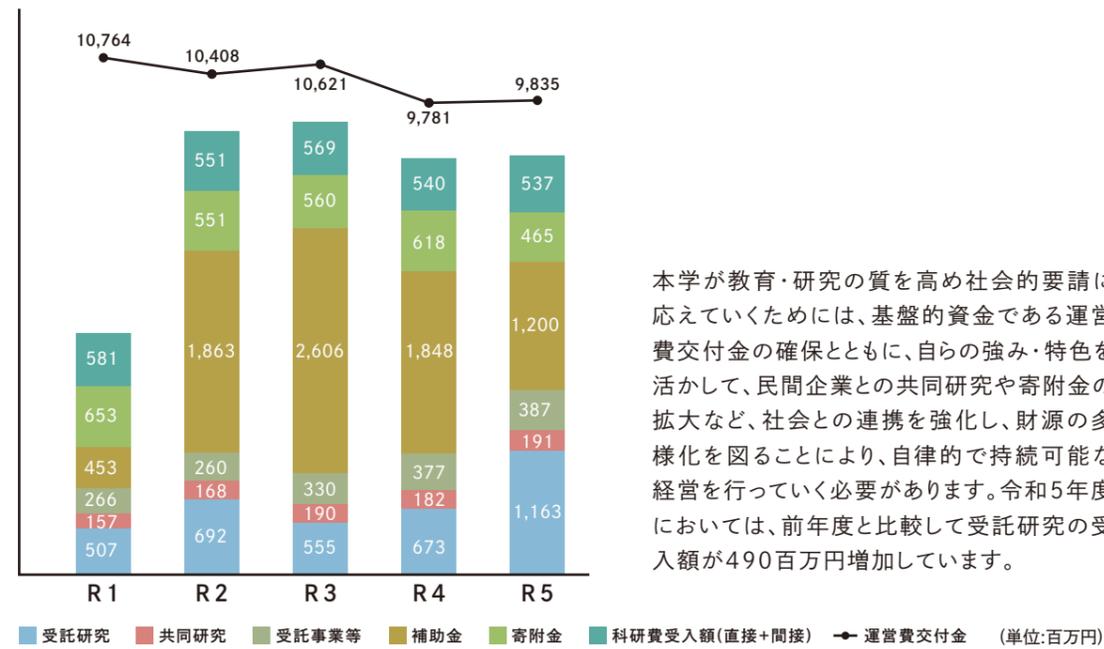


主な増減要因

- 医薬品費及びその他修繕費の増加等により、業務費用は増加傾向にあります。
- 令和5年度は診療単価の増加及び手術症例数の増加により、附属病院収益が増加しました。

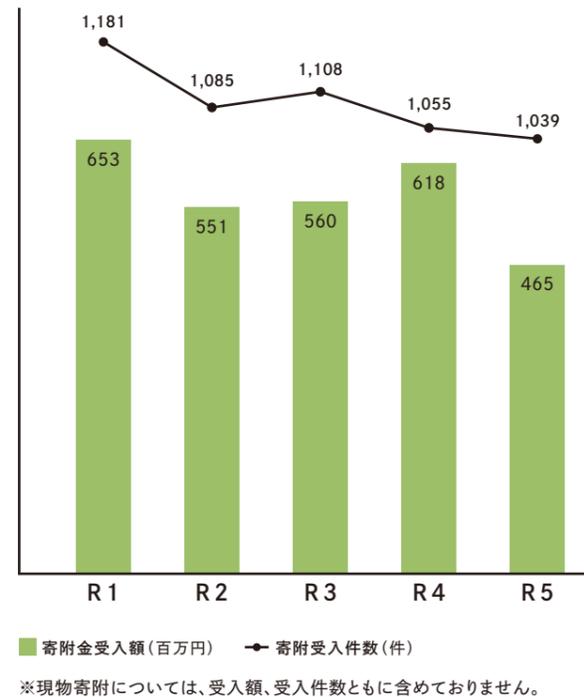
■ 財源の多様化

運営費交付金と外部資金の獲得状況(受入額)



本学が教育・研究の質を高め社会的要請に応えていくためには、基盤的資金である運営費交付金の確保とともに、自らの強み・特色を活かして、民間企業との共同研究や寄附金の拡大など、社会との連携を強化し、財源の多様化を図ることにより、自律的で持続可能な経営を行っていく必要があります。令和5年度においては、前年度と比較して受託研究の受入額が490百万円増加しています。

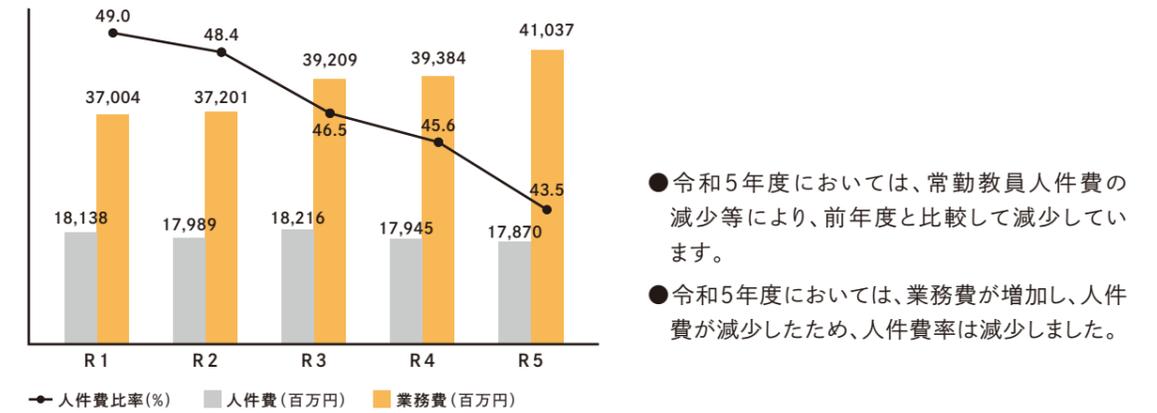
寄附金の獲得状況



本学では、一般寄附金の他、修学支援基金、課外活動支援基金、院内保育所事業基金、佐賀大学美術館募金の設置、遺贈窓口の設置、同窓会との関係強化、クラウドファンディングなど多様な寄附募集の取組を行っています。令和5年度は寄附金の受入件数及び受入額ともに減少しました。

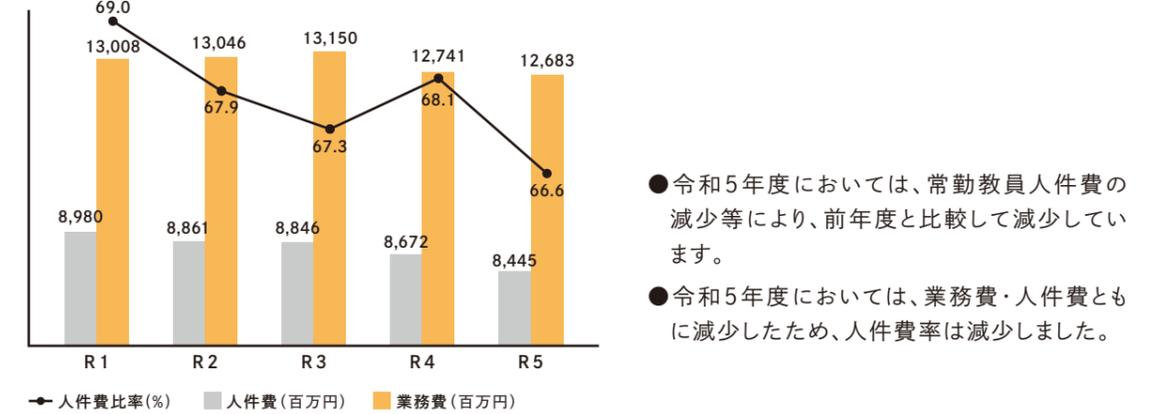
■ 人件費

人件費及び人件費率の推移(法人全体)



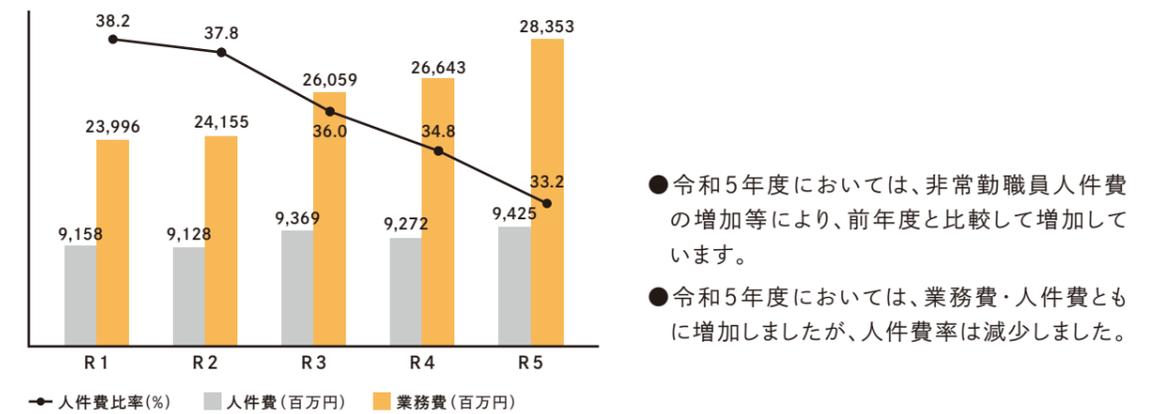
- 令和5年度においては、常勤教員人件費の減少等により、前年度と比較して減少しています。
- 令和5年度においては、業務費が増加し、人件費が減少したため、人件費率は減少しました。

人件費及び人件費率の推移(附属病院セグメントを除く)



- 令和5年度においては、常勤教員人件費の減少等により、前年度と比較して減少しています。
- 令和5年度においては、業務費・人件費ともに減少したため、人件費率は減少しました。

人件費及び人件費率の推移(附属病院セグメント)



- 令和5年度においては、非常勤職員人件費の増加等により、前年度と比較して増加しています。
- 令和5年度においては、業務費・人件費ともに増加しましたが、人件費率は減少しました。

[指標の概要] 人件費比率=人件費/業務費 業務費に占める人件費の割合を示す指標であり、この数値が低いほど効率性が高いとされます。

佐賀大学のガバナンス体制

本法人では、法人の長である学長を補佐するため、総務・人事担当、企画・将来計画担当、教育・学生担当、研究・社会連携担当、医療担当及び財務・施設担当の常勤理事の他、学外から女性の経営者を非常勤理事として任命し、学長の意思決定を支えています。

令和4事業年度には、これまでの運営体制を見直し、全学教育機構担当の副学長に加え、新たに国際担当及び入試担当の副学長を配置し、国際及び入試に係る事項については、副学長が担当することで体制を充実させました。

■ 佐賀大学の審議機関等

本法人は、国立大学法人法に基づき、学長の意思決定を支える仕組みとして次の審議機関を設けています。

役員会	学長及び理事で組織し、法人運営に係る重要事項を審議します。
経営協議会	学内委員として、学長、学長が指名する理事及び職員6名、学外委員として、大学に関し広くかつ高い識見を有する者のうち、学長が任命する者8名で組織し、本法人の経営に関する重要事項を審議します。
教育研究評議会	学長、学長が指名する理事、学域長及び学系長等で組織し、本法人の教育研究に関する重要事項を審議します。
学長選考・監察会議	本法人の経営協議会委員より選出された者7名及び本法人の教育研究評議会委員より選出された者7名により組織し、学長候補者の選考、学長の解任に関すること及び学長の業務執行状況に関することを審議します。
監事	文部科学大臣により任命され、本法人の業務の監査及び会計の監査を行います。

■ 「国立大学法人ガバナンス・コード」への適合状況の確認

「国立大学法人ガバナンス・コード」は、国立大学法人が更に経営の透明性を高め、教育・研究・社会貢献機能を一層強化し、社会の変化に応じた役割を果たし続けていくために、自らの経営を律しつつ、その機能を更なる高みへと進めるべく策定されました。

本法人は、国立大学法人ガバナンス・コードの各原則に対する適合状況を確認し、「国立大学法人ガバナンス・コード」にかかる適合状況等に関する報告書を公表するとともに、本法人の目指す方向に向かい、多様なステークホルダーの期待と信頼に応えるため、本法人におけるより良いガバナンスの在り方について更に検討を進め、改善を継続しています。

「国立大学法人ガバナンス・コード」にかかる適合状況等に関する報告書

<https://www.saga-u.ac.jp/koukai/governance.html>

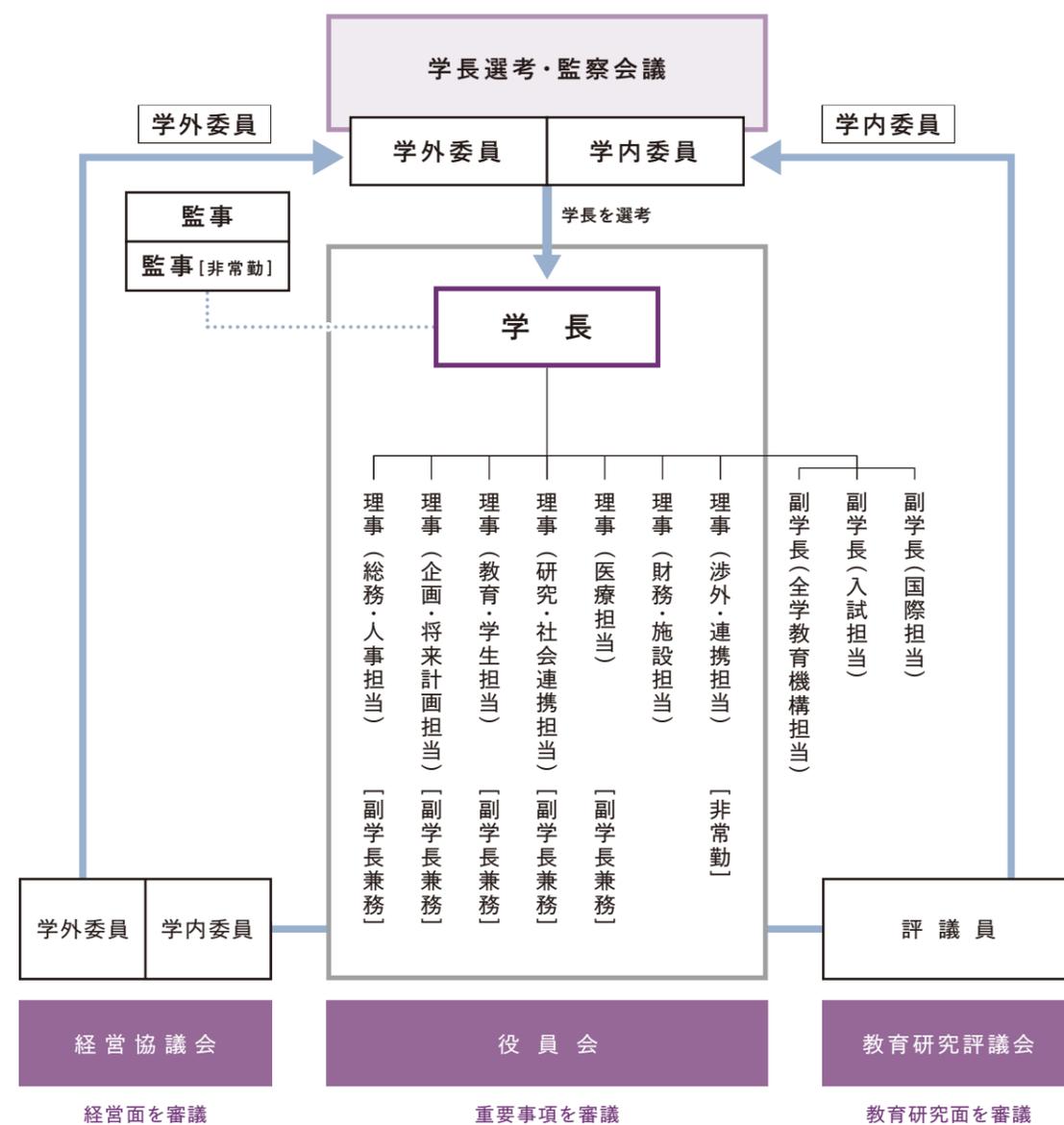


■ 内部統制

内部統制とは、組織内で効果的な運営と経営を確保するためのプロセスや手法のことを指し、リスク管理、資産の保護、情報の信頼性の確保及び法令順守の観点から、組織の健全性と持続可能性を保つために不可欠なものです。

本法人は、「国立大学法人佐賀大学業務方法書」において、内部統制に関する基本事項として業務の適正を確保するための体制等（内部統制システム）の整備及びその継続的な見直しについて記載し、「国立大学法人佐賀大学における業務の適正を確保するための体制等について」を制定し、運用しています。

「国立大学法人佐賀大学における業務の適正を確保するための体制等について」では、学長が内部統制システムに関する業務を総理すること及び内部統制担当理事等を置き、内部統制システムが有効に機能しているか確認するためモニタリングを行うこと等について定め、内部統制について不断の見直しを行っています。



※ガバナンス体制については、令和6年度現在のものを記載しております。