



琉球大学

UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

環境報告書 2021

Environmental Report (Sustainability Report)

学長からのメッセージ	02
I 環境憲章・環境方針	03-04
II 大学概要	
法人情報	05
法人組織図	06
各学部・施設の紹介	07-08
キャンパス概要	09-10
琉球大学の環境マネジメントの歩み	11
エコロジカルキャンパスの実施体制	12
III SDGs への取組	
琉球大学のSDGsへの取組み	13
業務ガバナンスWG、研究WG、教育WG、社会貢献WGの取組	14-18
IV 環境活動の概要	
環境目標とその達成状況	19-21
各学部の環境研究	22-26
環境に関する教育	27-28
琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の活動報告	29-34
各部署における環境活動・環境に配慮した施設整備	35-36
環境に関する地域貢献	37
協力組織における環境への取組	38
V 環境負荷	
マテリアルバランス	39-40
総エネルギー投入量・二酸化炭素排出量	41-42
燃料類の投入量・排出量	43-44
水資源の投入量・排水量	45
化学薬品の投入量・排出量	46
物質投入量・排出量	47-48
VI 境関連法令等の遵守	
環境法令順守の取組状況	49-54
VII 評価	55-56
VIII 環境省「環境報告ガイドライン(2018)」との対照表	57
学生委員会メッセージ	58

対象範囲：琉球大学

- ・千原地区
- ・上原地区
- ・与那地区
- ・瀬底地区
- ・西表地区
- ・奥地区

対象期間：2020年4月～
2021年3月
発行日：2021年9月
次回発行予定日：2022年9月
前回発行日：2020年9月

参考にしたガイドライン：

- 環境省 環境報告ガイドライン(2018年版)
- 環境省 環境報告書の記載事項の手引き
- 環境省 環境会計ガイドライン2005年版
- 環境省 環境報告書に係る信頼性向上の手引き

作成部署：

琉球大学施設運営部
〒903-0213
沖縄県中頭郡西原町字千原1番地
TEL 098-895-8178
FAX 098-895-8077
E-mail kankyo@acs.u-ryuky.ac.jp



琉球大学は、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals; SDGs)の達成に貢献する活動に取り組み、様々なパートナーと積極的に連携し、持続可能な社会の実現に向けて行動します。

【表紙制作・デザイン】
琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会

表紙の作品については、エコキャン学生委員会からのメッセージが込められています。詳細については58頁(裏表紙内側)をご覧ください。



学長からのメッセージ

ニューノーマル時代に 進化を続けるしなやかな 大学を目指して

国立大学法人 琉球大学

学長 西田 睦



本書「琉球大学環境報告書2021」にて、2020年度の琉球大学の学生・教職員による、教育・研究・社会貢献など各活動を通じた、環境配慮・キャンパスマネジメント及びSDGs達成への取組をご報告いたします。

開学70周年を迎えて

琉球大学は、2020年5月、開学70周年を迎えました。

戦後間もない、焦土と化した沖縄への大学創設は、「高等教育機関を沖縄の地に」という県民および海外の県系の人々の熱望を実現したものでした。開学後は、ミシガン州立大学教授団の支援のもと、地域貢献、地域振興を大切にしながら活動・成長してきました。

一方で、2019年末より急激に拡大し始めた新型コロナウイルスは、種々の変異株に置き換わりながら、2021年現在においてもその感染症の収束が見通せません。

そのような情勢においても、ニューノーマル時代に柔軟に対応した環境配慮を実現するために、構成員一同で日々の大学運用のありかたを議論していくことが必要であると考えています。

亜熱帯島嶼地域の自然を適切に保護し、 保存し、次の世代へと継承していきます

2021年7月、国連教育科学文化機関(ユネスコ)の第44回世界遺産委員会において、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」の世界自然遺産への登録が決定されました。本学では、沖縄島嶼の固有の生態系や生物多様性の把握、その管理方法に関する

研究等を行うとともに、貴重な動植物や自然環境を守り育てつつ学生教育や地域の人材育成にも貢献してきました。

引き続き、地域に貢献する大学という立場から、地域社会や国際社会と協力し、教育研究を通じて、周辺地域を含む世界自然遺産登録地域の生態系や生物多様性を将来世代に引き継ぐための努力を惜しまぬ所存です。

SDGs達成と脱炭素社会の形成に向けた教育・研究・社会貢献・キャンパス整備を進めていきます

2015年9月の国連総会において採択された持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals; SDGs)の達成に向け、2020年2月に新たに琉球大学SDGs推進室を設置し、本格的な取組みを始めています。

今年7月には「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション設立総会」が開催され、本学も含む188の大学等が参加する全国的な取組みが開始されました。潜在的に広がっている様々なSDGs達成と脱炭素の課題解決に向けた新たなテーマの発掘や、持続可能な社会の実現に貢献できる人材の育成などに、地域と連携し積極的に取り組んでいきます。

開学からの使命である地域貢献及び地域振興とこれからの使命であるダイバーシティ推進とイノベーションの創出、そして亜熱帯島嶼地域唯一の国立大学であることを踏まえ、琉球大学は、持続可能な社会のために責任を果たし、キャンパスマネジメントを含めた諸活動において着実に前進を続けます。



I 環境憲章・環境方針

基本理念

I-1 琉球大学環境憲章 (平成13年4月24日制定)

人間は、「地球」という生態系の一部として存在している。エコロジーの語源であるギリシャ語のオイコス(oikos)が、「家」を意味するように、地球は、多種多様な生命体の相互存在的な繋がりによって営まれるひとつの共同体である。亜熱帯の琉球弧に位置する沖縄は、ニライカナイ信仰など独特の自然観や世界観によってその豊かな文化を育んできた。地球のエコロジーという観点に立脚して琉球大学は、教育、研究、そして社会貢献の在りようを未来へと発展させていくことを宣言する。

1 自然との共存 自然を愛し、自然と共に生きる地球市民としての自覚と誇りをもって行動する。

キャンパスは地域や地球のエコロジーと連続したひとつの「場所」である。その場所に存在する一つの生命体として、キャンパスとその周辺のエコロジーを理解し、そこに息づくさまざまな生命と共に「生命の網」の調和を保つことによって、環境意識の高い地球市民としての心豊かなキャンパスライフを実践する。

2 ひと・対話 生命と文化の多様性を讃え、他者との対話を知の源泉とする多文化共存の環境をつくる。

どのような生命体も歴史の中で蓄積された価値ある固有の文化と風土に属している。自分以外の他者、また、自分とは異なる生物種や文化に属する他者と積極的に対話し、その多様な知恵と経験から学ぶべきことによって、自分自身のアイデンティティを模索し、人間としていかに生きるべきかという問いを地球レベルで発想できる環境をつくる。

3 教育・学習 地球社会の未来を担う自主性と想像力、創造力にあふれる人材が育つ教育・学習環境をつくる。

大学を新しい文化の発信地にする。自主性と独創性を尊重する教育を通して、地球市民としての自覚と発想を育み、将来、地球コミュニティに属する人間として向き合う様々な問題に、地域コミュニティの視点から積極的に取り組む意欲と能力を養成する場にする。

4 研究 地球市民としての知を追究する真のアカデミズムにあふれる研究環境をつくる。

地球の生命共同体の存続は、これからのアカデミズムの在りようと深く関わっている。真のアカデミズムとは、生物圏の一員としての人間の責務を果たすべく学究活動であることを認識し、それぞれの学問分野の長い歴史の中で築かれた叡智を基礎に、さらに学際的で自由な地球市民としての発想で、琉球大学を未来へと飛翔する知の発信地にする。

5 大学の社会的責務 循環と共生を基調とした持続可能な社会を実現する地域のコミュニティ・モデルとなる。

自然環境に対する高い意識と闊達なコミュニケーションを大学というコミュニティの中で実践する。大学内、地域、地球の人々を繋ぐ優れたコミュニケーション・システムを実現することにより、様々なコミュニティとのインターアクティブな関係を構築し、研究や教育の成果を積極的に還元する。常に社会を啓発し、社会や文化の活性化に貢献するという本来の大学の責務を果たす。

具体的行動

I-2 琉球大学環境方針 (平成18年10月18日制定)

琉球大学は、「琉球大学環境憲章」(平成13年4月24日制定)において示された基本理念に基づき、持続可能な社会の形成に向け、学生と教職員が一体となって以下の環境行動を推進する。

方針1 総合大学の強みを生かし、人と自然、社会、そして文化を融合する環境教育に関わるカリキュラムを整備する。

方針2 生物多様性の保全と持続的な利用のための国際ルールを遵守しつつ、島嶼・亜熱帯地域の自然生態系と人間活動に関する学術研究を推進する。

方針3 地域社会と連携し、環境に関連する啓発教育、技術の普及等に努める。

方針4 自然生態系の保全に配慮した美しいキャンパス景観をつくる。

方針5 環境マネジメントシステムを構築し、教育・訓練を実施して、システムの継続的改善を図る。

方針6 資源の効率的利用(省資源、省エネ、節水、リサイクル等)に努め、脱炭素社会に向けた取組み、水体系の水質保全、廃棄物の排出量削減への取組み、化学物質の使用・廃棄に関する適正管理を行う。

方針7 環境関連法規・規制・協定等を遵守し、大学が環境に与える負荷を減らすとともに、環境問題の発生を予防する。

方針8 環境報告書、公式ホームページ等を通じ、学内外における良好な環境コミュニケーションの形成に取り組む。

琉球大学 学長 西田 睦
(2021年9月改定)



II 大学概要



II-1 法人情報

(1) 事業者名及び代表者氏名

事業者名 国立大学法人琉球大学
 所在地 沖縄県中頭郡西原町字千原一番地
 代表者 学長 西田 睦

(2) 構成員の推移 (各年度5月1日時点)

単位 [人]

分類	2021年度	2020年度	2019年度
学部学生	7,096	7,094	7,140
大学院生 (修士・博士前期課程)	474	477	530
大学院生 (博士・博士後期課程)	316	334	330
専門職学位課程	90	87	79
鹿児島大学大学院 連合農学研究科	28	28	31
専攻科	0	0	0
附属学校 (小・中学校)	1,079	1,089	1,090
合計	9,083	9,109	9,200
教員	824	826	834
事務職員 (看護師等含む)	1,478	1,463	1,417
合計	2,302	2,289	2,251

※学校基本調査に基づく (鹿児島大学大学院連合農学研究科を除く)
 ※鹿児島大学大学院連合農学研究科については、農学部学務情報に基づく

(3) 事業目的

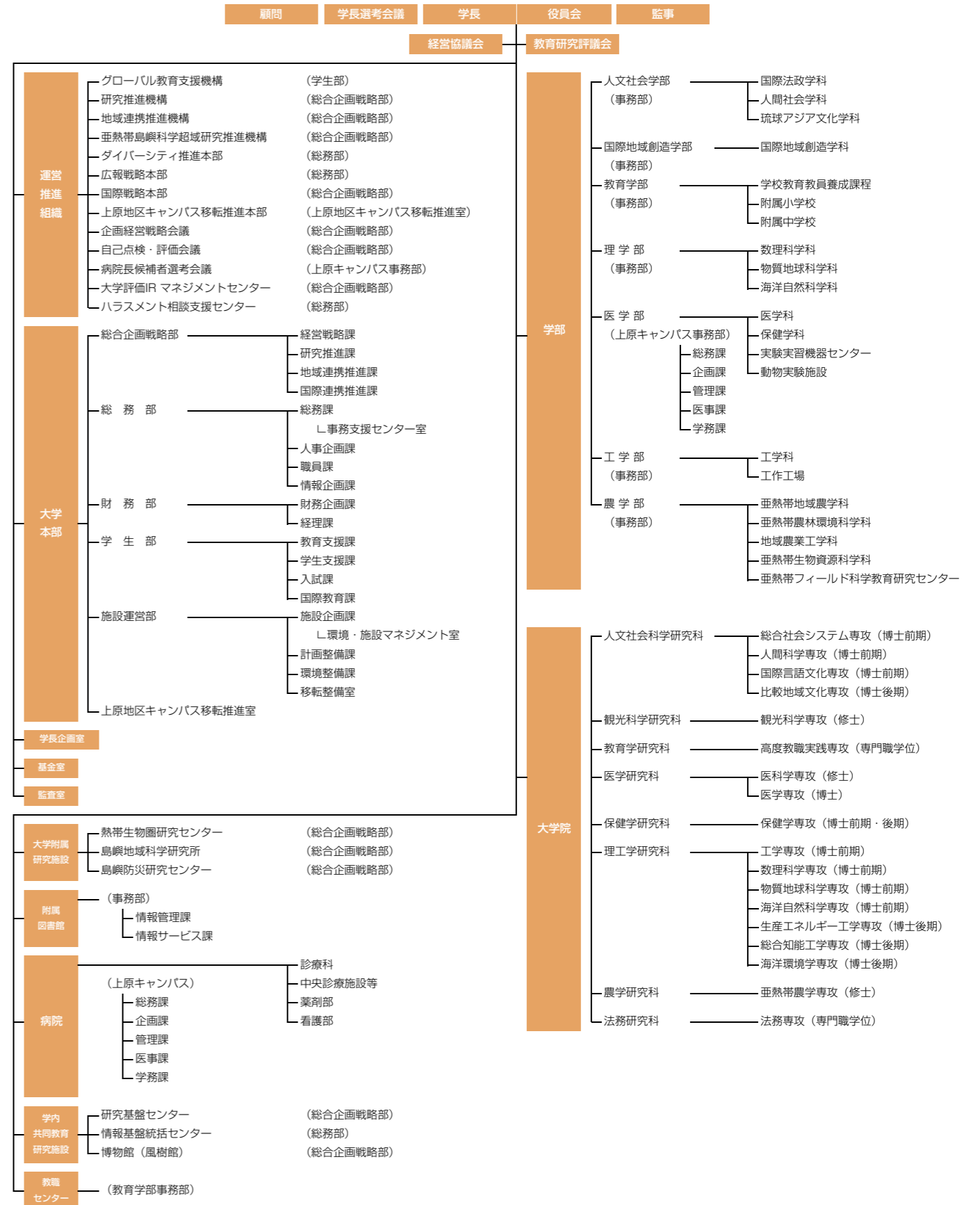
基本理念

琉球大学は、建学の精神である「自由平等、寛容平和」を継承・発展させて、「真理の探求」、「地域・国際社会への貢献」、「平和・共生の追求」を基本理念とする。

琉球大学の目指すところ-Vision-

本学は、“Land Grant University”の理念のもと、地域との共生・協働によって、「地域とともに豊かな未来社会をデザインする大学」を目指すとともに、本学の強みを発揮し、新しい学術領域であるTropical Marine, Medical, and Island Sciences (TIMES: 熱帯島嶼・海洋・医学研究)の国際的な拠点として「アジア・太平洋地域の卓越した教育研究拠点となる大学」を目指す。

II-2 法人組織図 (2021年5月1日時点)



II-3-1 各学部の紹介



人文社会学部

本学部は、法学、政治学・国際関係学、哲学・教育学、心理学、社会学、琉球とアジアを中心とする歴史民俗学、文学、言語学など、人文社会系の専門的、学際的な分野において真理を探究し、それを基に、個人の尊厳と基本的人権を尊重する平和・共生社会の形成者、社会全体の持続的発展に寄与する人材の育成を目指しています。



国際地域創造学部

2018年度（平成30年度）から、法文学部の4専攻課程、観光産業科学部の2学科の組織を再編してスタートした国際地域創造学部は、複合分野（観光、経営、経済、文学・言語、地理・歴史・人類学）の学際的学び及び各専門分野における体系的な学びを通して、「専門基盤力と地域国際基盤力」を身につけ、複雑化・多様化する国際及び地域課題に挑戦し、解決する高い専門能力を有する人材を養成する教育・研究を行うことを目的としています。観光地域デザイン、経営、経済学、国際言語文化及び地域文化科学の5つのプログラムからなり、地域性と国際性を合わせた複眼的思考によって、「地域振興」、「産業振興」、「文化振興」に貢献できる人材の育成をめざす「未来志向型の教育」を展開します。



教育学部

グローバルな教育的視点に立ちながら沖縄という歴史的・環境的・文化的・社会的特性を活かした教育を行います。ここでは、子供と教育及び教科についての高い専門性と、現代的・地域的な教育課題に的確に対応できる資質能力を有する学校教員を養成します。また、学校及び地域社会における教育を担うことができ、共生型地域社会の創造に主体的に貢献できる、国際的な視野と深い専門知識と幅広い教養を身につけた質の高い人材を養成します。



理学部

本学部は、「理学」における伝統的学問分野をさらに充実させるとともに、沖縄の地理的特性を活かした特色ある教育研究を一層推進し、広く社会で活躍できる人材を育成する学部です。今日の急激な学問展開と社会状況を考慮し、①基礎科学としての「理学」への期待と社会的要請に応え、高い理想と広い視野、強い信念、国際的素養を備えた人材の養成、②沖縄の地域的自然特性等の教育研究及び基礎科学が学問的土台になるような技術・環境・文化等の社会的要請に対応できる教育研究の推進を理念としています。



医学部

本学部は、医学と保健学に関する専門的知識と技術を修得し、高い倫理性を身につけ、医学・医療の進歩や社会的課題に柔軟に対応しうる医師、保健・医療従事者を育成することを基本目的としています。加えて、沖縄県の置かれた自然、地理及び歴史的特性をふまえ、島嶼環境に由来する困難な地域保健医療の充実や地域特性に根ざした医学・医療の課題解決に努めると共に、アジア・南太平洋地域を中心とする南に開かれた国際性豊かな医学部を目指しています。



工学部

本学部では、亜熱帯島嶼地域における地域性、自然環境、歴史・文化に基づいた工学に関連した研究と教育をさらに深化させ、情報通信関連産業、製造業、建設業、電力産業などでの新たなビジネスモデルの展開や、国際物流ハブを核としたエネルギー産業などの新産業の展開推進など、新たな価値の創造へとつながる展開を目指しています。これを踏まえて、学士課程では、幅広い分野を網羅した体系化された人材育成教育システムの構築、社会ニーズの変化に柔軟かつ機敏に対応できる教育コース（1学科7コース体制）を構築し、これからの新時代を担う人材育成の体制を強化しています。



農学部

本学部は、沖縄の亜熱帯島嶼という地理的自然環境条件および歴史的・文化的特性を活かし、生物と人間の共存環境の構築を見据えた、持続的食料生産、地域農業、環境保全、生物資源・エネルギー利用、長寿・健康および発酵・生命に関する専門教育と研究を深化させ、その成果の蓄積・活用と人材育成によって、地域社会並びに国際社会の発展に貢献することを目的としています。

II-3-2 大学施設の紹介

本学の施設のうち、環境活動に関わりの深い3施設をご紹介します。

研究基盤センター

化学物質、実験廃液、排水、分析装置等の管理を支援し、全学の活動をサポート

研究基盤センターは、機器分析施設・環境安全施設・RI施設・化学物質管理室・極低温施設の5部門からなり、各種共同利用機器の維持管理や実験廃液処理、排水検査、RI（放射性同位元素）管理、化学物質・高圧ガス管理支援、液体窒素・液体ヘリウムの供給、各種セミナーの企画開催など幅広い分野で全学の教育研究支援を行っています。また、学外向けサービスも行っています。



機器分析施設・化学物質管理室

附属図書館

充実した資料と多様な学修スペースを整備。SDGs関連の企画を行う。

附属図書館には本館と医学分館があり、あわせて約100万冊の図書・雑誌が利用できます。資料の閲覧・貸出のほか、本館には学生のアクティブな学びをサポートするラーニング・コモンズや、グローバル教育に関する活動の場であるグローバル・コモンズ津梁など多様な学修スペースがあります。

また、所蔵する資料を様々な角度から紹介することで、図書館資料及び図書館を活用していただけるよう、主な利用者である学生を対象に企画展示をしています。さらに、沖縄関係の資料が充実していることも特徴で、学生・教職員だけではなく、県内外の多くの研究者にも利用されています。



沖縄・奄美の世界自然遺産登録に関する企画展環境報告書2020も展示された。

博物館（風樹館）

17万点あまりの貴重な資料を収載。島嶼地域の自然・文化を広く情報発信する。

琉球大学博物館（風樹館）は、学内の研究者が教育や研究活動の一環として、主に琉球列島で収集した約17万点の標本や資料を収蔵しています。一階にある常設展示室では、イリオモテヤマネコやヤンバルクイナなどの希少生物の標本をはじめ、首里城関連の考古資料、伝統工芸資料、農具などの民俗資料を展示しています。また、さまざまな動植物が観察できる自然学習の場として「学校ビオトープ見本園」を併設しています。2015年には、全国学校・園庭ビオトープコンクール（主催・日本生態系協会）で日本生態系協会会長賞を受賞し、特に地域とのパートナーシップの観点で優れていると評価を受けました。琉球大学では「地域へ開かれた大学」という方針のもとに、大学が生産するさまざまな学術情報を学外へも広く提供しています。当館では、広く学外の方々にも収蔵資料を活用していただけるよう、ホームページ上に標本データベースを開設し、標本情報等の発信を行っています。また、地域への貢献活動として、小学校などへの出前授業や教職員の研修会なども実施しています。

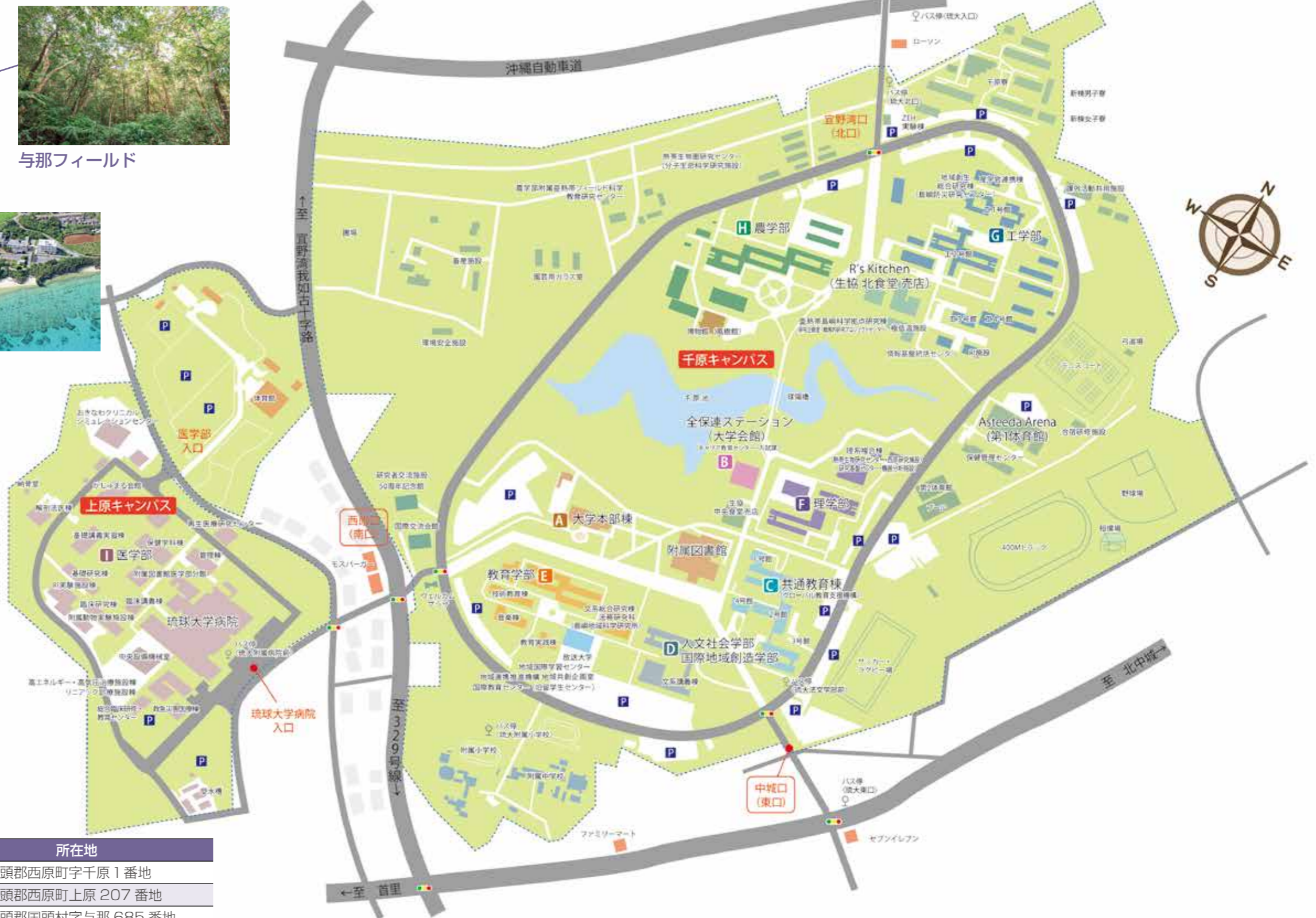


人文系展示室



自然系展示室

II-4 キャンパス概要



事業所名	土地	建物	所在地
千原	1,122,210m ²	193,357m ²	沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地
上原	138,174m ²	94,987m ²	沖縄県中頭郡西原町上原 207 番地
与那	8,867m ²	1,551m ²	沖縄県国頭郡国頭村字与那 685 番地
瀬底	25,759m ²	5,255m ²	沖縄県国頭郡本部町字瀬底 3422 番地
西表	3,953m ²	3,213m ²	沖縄県八重山郡竹富町字上原 870 番地
奥	107,382m ²	612m ²	沖縄県国頭郡国頭村字奥 2221-2 番地

※宿舎又はキャンパス内の宿舎を除く
 ※建物面積は、施設マネジメントシステムの建物面積を合計したもの
 ※土地面積は、固定資産台帳の実測面積を合計したもの

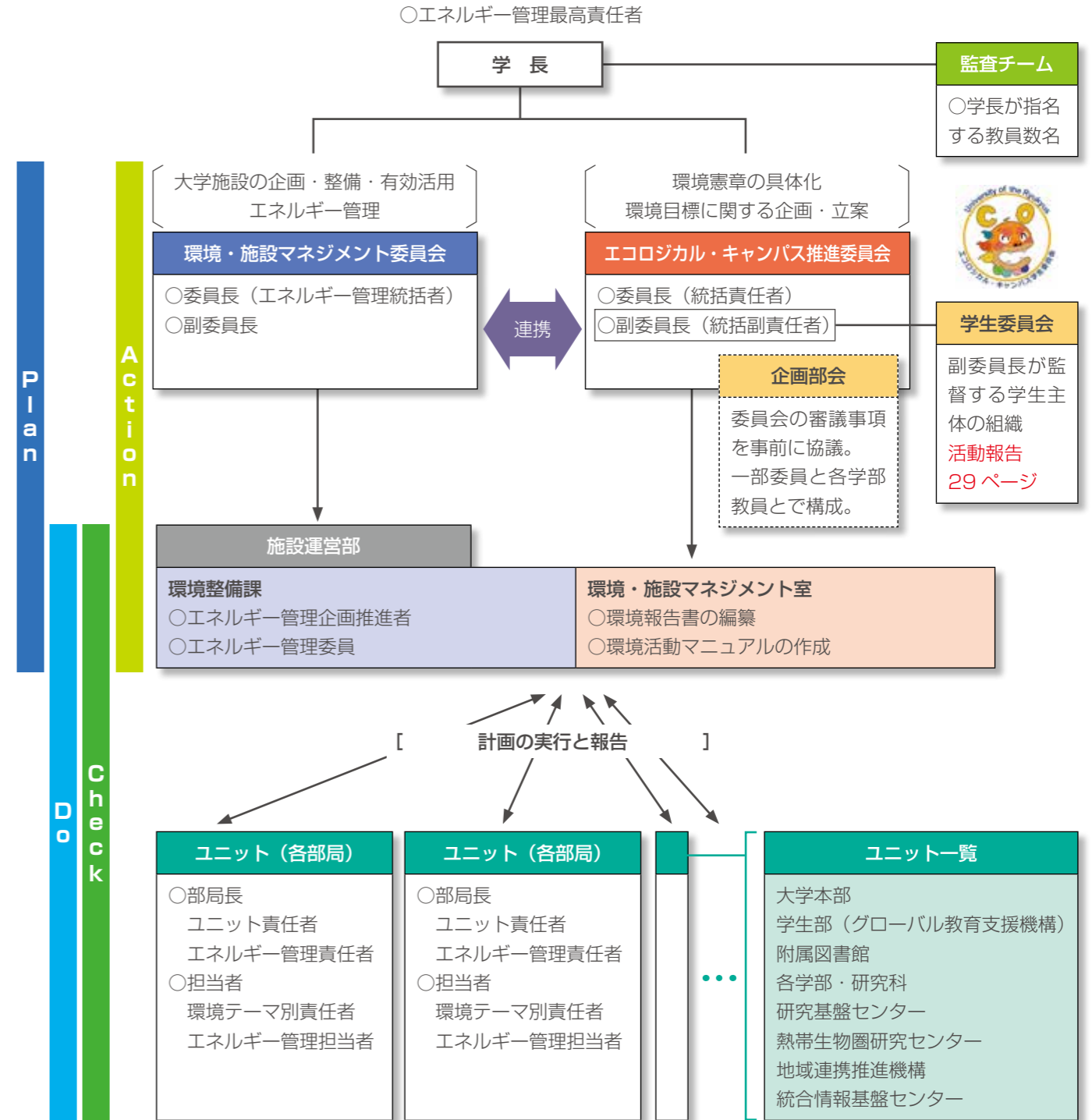
II-5 琉球大学の環境マネジメントのあゆみ

琉球大学は、戦後復興・教育振興への沖縄県民及び県系人らの強い思いをうけ、1950年5月22日、戦火で焼失した首里城跡地に開学しました。開学後はミシガン州立大学の支援のもと、「地域振興」を主題とするランドグラウンド大学という理念に基づき成長してきました。

持続可能な社会への貢献



II-6 エコロジカルキャンパス（環境活動）の実施体制



●環境管理責任者及び担当者連絡先

環境管理責任者／理事・副学長（財務・施設・キャンパスマネジメント担当） 大城 功
 担当者／環境・施設マネジメント室長 玉城 均
 住所／沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地
 電話／098-895-8178

III SDGsへの取組

III-1 琉球大学のSDGsへの取組み

(1) SDGs と琉球大学の基本理念

2015年9月の国連総会において「Leave no one behind（誰一人取り残さない）」という考えのもと、「持続可能な発展のための2030アジェンダ」に記載された持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals; SDGs）が採択されました。琉球大学においては、2007年に「琉球大学憲章」を制定し、その基本理念に基づき、持続可能な地域社会の発展に向けた行動を推進してきました。



(2) SDGs 達成へのさらなる取組

今般、SDGsに関連する国内外における様々な状況を踏まえ、2019年6月27日に「琉球大学におけるSDGsへの取組みについて（学長メッセージ）」を琉球大学公式ホームページに公表し、2020年2月に国立大学法人琉球大学SDGs推進室規程が制定され、同年6月に当該規程に基づき、4つワーキンググループ（以下WG：業務・ガバナンス、研究、教育、社会貢献）を設置し、本格的な取組みを開始しました。



琉球大学SDGs推進室の取組み

琉球大学は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。



琉球大学におけるSDGsへの取組みについて

本学は、SDGsの達成に貢献する活動に取り組み、様々なパートナーと積極的に連携し、持続可能な社会の実現に向けて行動します。
2019年6月 琉球大学 学長 西田 陸

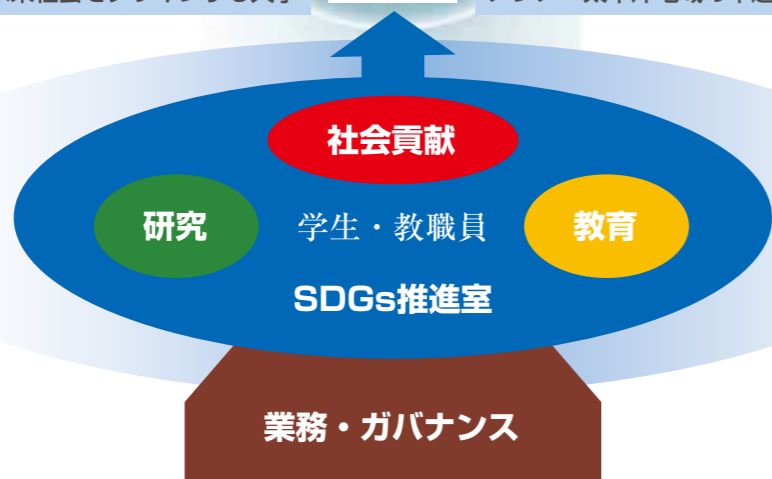
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
持続可能な社会の実現

評価指標

- THEインパクトランキング 総合（国内33位タイ、世界601-800位）
 - ・SDG1：貧困をなくそう（国内4位タイ、世界101-200位）
 - ・SDG14：海の豊かさを守ろう（国内4位、世界101-200位）
 - ・SDG15：陸の豊かさを守ろう（国内4位、世界101-200位）
- SDGs学内アンケート
・SDGs理解度、SDGs関連の教育、研究、社会貢献の活動など

地域とともに豊かな未来社会をデザインする大学

アジア・太平洋地域の卓越した教育研究拠点大学



III-2 業務・ガバナンスWGの取組み(1)



業務・ガバナンス WG の使命と目的

琉球大学が教育研究機関としてSDGsの達成に貢献する役割を果たすためにも、「SDGsとは何か」という理解や、本学がSDGsの達成に大学としてどのように取り組んでいるのかという情報は、本学の構成員に十分共有されなくてはなりません。また、ステークホルダーである地域社会に本学のSDGsの取組みを広く知らせ、取組みをさらに推進するために、地域社会とのパートナーシップを構築していくことも重要です。こうした目的のもと、以下のような取組みを行いました。

(1) 職員向け意識調査アンケートの実施

2020年10月13日から10月30日の期間、SDGsへの基本的理解や自身の業務との関連性をどの程度自覚しているかについて、一般職員及び非常勤職員を対象者とする第1回目のウェブアンケートを実施しました。その結果、回答率は13.1%（一般職員68%/非常勤32%）とかなり低く、未だSDGsに対する理解も不十分ではないことが明らかとなりました。今後もSDGsへの理解を一層促進していく必要があります。

(2) SDGs 推進室ウェブサイトの開設

琉球大学のSDGsに関する取組みやイベント等の情報を学内外に発信するために、大学公式ホームページ内にSDGs推進室のサイト「琉大SDGs（RYUDAI × SDGs）」を開設しました。これをSDGsに関する情報を集約するサイトとして活用することで、学内の構成員のSDGsに対する当事者意識の醸成、SDGsについての理解促進、さまざまな活動の促進、さらに学外のステークホルダーとのパートナーシップの構築に資することが期待されます。

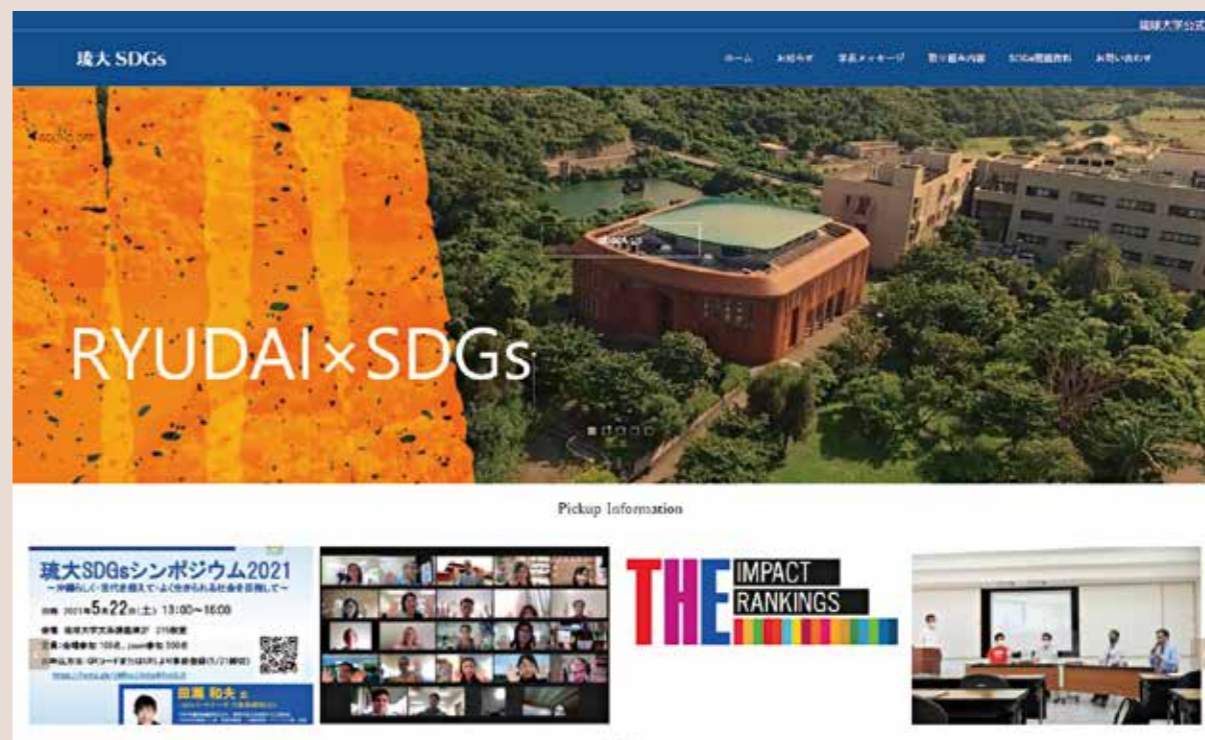


図 琉大SDGs（RYUDAI × SDGs）のトップ画面 <https://sdgs.skr.u-ryukyu.ac.jp>



Ⅲ-2 業務・ガバナンスWGの取組み(2)



(3) 「第1回琉球大学SDGsシンポジウム2020～琉大はSDGsで変わる～」の開催

大学の業務の観点からのSDGsの理解促進を目的として、2020年12月4日に大学内で第1回「琉大SDGsシンポジウム2020～琉大はSDGsで変わる～」を開催しました。

シンポジウムでは、沖縄県SDGsに関する万国津梁会議委員長を務める教育学部の島袋純教授による基調講演「自分ごとにするSDGsがわたしたちの未来をつくる」をはじめ、「本学の業務とSDGs」というテーマで琉球大学におけるSDGs推進の意義、ハラスメントのない公正な職場、ジェンダー平等とダイバーシティ推進、働き方改革、本学の環境マネジメント等の観点からの報告があり、会場との活発な質疑応答が行われました。



(4) 「THE 大学インパクトランキング2021」へのエントリー

イギリスの高等教育専門誌「Times Higher Education (THE)」が実施し、SDGsの枠組みを使って大学の社会貢献度を測る「THE 大学インパクトランキング2021」に、本学は全17カテゴリーにエントリーしました(昨年度は8カテゴリーにエントリー)。その結果、SDG1(貧困をなくそう)、SDG14(海の豊かさを守ろう)及びSDG15(陸の豊かさを守ろう)において国内で4位タイ(世界で101-200位)と上位にランクインしました。

SDGs カテゴリー	SDG1 貧困をなくそう	SDG14 海の豊かさを守ろう	SDG15 陸の豊かさを守ろう	総合ランキング
世界ランク	101 - 200位 / 591校	101 - 200位 / 379校	101 - 200位 / 402校	601 - 800位 / 1115校
国内ランク	4位タイ / 36校	4位タイ / 41校	4位タイ / 39校	33位タイ / 73校

表 THE 大学インパクトランキング2021における本学の主要スコア

Ⅲ-3 研究WGの取組み



研究WGの使命と目的

SDGsの達成には大学の広範な貢献が必要とされていますが、中でもSDGsに関する研究は、大学が担うSDGsへの貢献の大きな柱の一つとされています。本学のSDGsに関する研究の推進・支援を目的に、SDGs推進室のもとに研究WGが設置され、推進室の発足と共に活動を展開しています。

(1) SDGs研究プロジェクト推進経費の実施

令和2年度は、学内の戦略的研究推進経費事業として「SDGs研究プロジェクト推進経費」を新設し、SDGsの達成に貢献する研究の推進支援を開始しました。令和2年度には、学内公募によって3件の研究課題を採択し支援を行いました。応募件数は20件以上と、本学のSDGs研究の大きなポテンシャルを感じ取ることができました。本事業は令和3年度より、沖縄県との連携のもと事業拡張が予定されており、本学のSDGs研究の発展が大きく期待されます。

研究実施責任者	研究課題
理学部 竹村明洋 教授	動物性および植物性廃棄物残渣を利用した配合飼料による熱帯性魚類の成長促進
教育学部 濱田栄作 教授	SDGs 高大連携プラットフォームの開発
教育学部 福本晃造 准教授	湿度を原料とする飲料水供給システムの開発

令和2年度 SDGs 研究プロジェクト採択課題

(2) “琉大SDGsシンポジウム2020”の開催

令和3年3月19日には、本年度のWG活動を総括すべく、「琉大SDGsシンポジウム2020～研究から拓がるSDGs～」を開催しました。本学の50周年記念館での対面とZoomによるオンラインとのハイブリッド形式で開催され、参加者数は合計80名を数えました。株式会社うむさんラボ・株式会社レキサスの比屋根隆氏による「OKINAWA SDGsプロジェクト」と題する基調講演の他、上述の「SDGs研究プロジェクト推進経費」支援課題等の成果報告が行われました。さらに、「おきなわの未来をSDGsでカタチにするには」と題して、シンポジウムの講演者と参加者を交えてパネルディスカッションも行い、盛況のうちに会は終了しました。

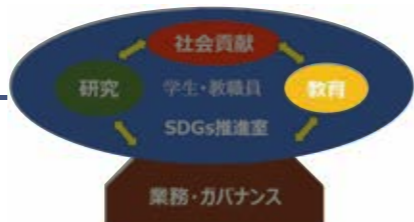
(3) 琉球大学SDGsプログラムの整備

SDGsの研究を推進していくためには、学内の研究者による個々の研究プロジェクトの推進に加えて、企業や他の公的研究機関などとの協働が欠かせません。そのために、SDGsに係る産学官連携協定の締結や、SDGsに関連する研究テーマパッケージに企業等から寄付金を集める新たなシステム「琉球大学SDGsプログラム」の整備を進めています。

Ⅲ-4 教育WGの取組み

教育 WG の使命と目的

琉球大学で SDGs への達成に向けた取組みを展開するために、「SDGs とは何なのか」、「なぜ SDGs の達成に取り組むのか」といった基本的な SDGs の知識を身につけ、理解を深め、自分事にし、その上で SDGs を理解するための学習・教育の場を創出し、実践することが教育 WG のタスクです。そこで学生と教職員にそれぞれレベルを設定し、計画的なステップアップを目指しています。また、大学内に活動をとどめず、高大連携による SDGs 推進として高校生対象の「沖縄未来社会創生シンポジウム」を開催し、地域と連携した教育活動も推進しています。



(1) スタートアップシンポジウムの開催【Step1】

琉大 SDGs シンポジウム 2020 ～大学で SDGs をどう学ぶ？私と繋がる SDGs おきなわの未来を SDGs でカタチ にしよう

2021 年 1 月 22 日に、3 つの副専攻（総合環境学副専攻、グローバル津梁プログラム副専攻、地域創生副専攻）の取組を教員と学生それぞれの立場から報告しました。

特に学生活動の報告では、エコロジカル・キャンパス学生委員会（29 頁）のキャンパスエコツアーや、Hult Prize（世界最大規模の学生ビジネスコンテスト）への参加と持続可能なグローバルビジネスの提案、模擬国連の活動を通じた SDGs 実践演習など、高いレベルでの主体的な実践が報告されました。後半のパネルディスカッションでは、「大学教育で SDGs をどう学ぶか」をテーマに議論し、SDGs の枠組みを活用してワークショップやフィールドワークなどを通じたアウトカムによって大学教育の成果を測るなどの具体的提案があがりました。

(2) SDGs カリキュラムの設計【Step2】

SDGs 教育の充実を図るため、副専攻の授業科目を新たに設計しました。SDGs と学修内容を可視化し、授業内で学生活動の一例を示すことで、①教職員には“Step2 学内実践”で行うべきことを明らかにし、②学生には“Step2 実践”を啓蒙することをねらいとしています。

グローバル津梁プログラム副専攻での SDGs カリキュラム充実

共通教育等科目として 5 科目（グローバル SDGs 概論、ヒューマニティ系 SDGs 演習、マネジメント系 SDGs 演習、ライフサイエンス系 SDGs 演習、エンジニアリング系 SDGs 演習）新設し、達成度評価のためのルーブリックを設計しました。これにより体系性と質保証を伴った SDGs 関連科目を構成することができました。

Ⅲ-5 社会貢献WGの取組み

社会貢献 WG の使命と目的

社会貢献 WG では、地域において大学が果たす役割や連携について、SDGs に繋がる社会貢献活動の観点から考え、以下の施策を企画して実施に移しています。



(1) ICT を活用した離島教育環境改善事業

SDGs 目標 4 「質の高い教育をみんなに」の実現に向けて、離島地域に固有の教育課題（高校の不在、学校・学級規模の小ささに伴う教育活動の制約、専科教員の不在、教員研修機会の少なさ等）を解決するため、ICT を活用した離島教育環境の改善に向けた取り組みを行っています。具体的には、伊江中学校と琉球大学附属中学校との間で実施している上記事業において、教育効果の検証を重ね遠隔教育の先進的なモデル輩出を目指すこととし、事業の進捗を踏まえながら、その普及拡大を検討しています。



伊江中学校での授業風景

(2) 子どもの貧困問題への対応

地域貢献大学として、地域の「貧困」問題、特に沖縄県における「子どもの貧困」の解決に資するため、学内の関連研究者（教育、福祉、心理、医療保険など）の把握と学内共同チームにて立ち上げる課題解決プロジェクトへの「関連研究者」の参加意向調査等を実施しています。また、課題解決プロジェクトにおける連携を含めて、大学コンソーシアム沖縄（子どもの居場所学生ボランティアセンター）、市町村で展開する子どもの居場所との連携、市町村行政（福祉・教育）との連携を進めています。

(3) 地域との協働事業における SDGs 目標の対応状況の可視化および評価への展開

令和 2 年度から教員の業績評価が本格的にスタートした中で、「教育」や「研究」の評価と比較して、「社会貢献」の評価基準が曖昧となっています。シーズの見える化、ニーズの集約、連携先の開拓、教育・研究・運営への橋渡しを行っています。

(4) SDGs の概念を取り入れたキャンパスツーリズムの展開

沖縄の文化、歴史、自然には我が国の地域にはない魅力があり、この魅力を体感するために、多くの観光客や修学旅行生が国内外から訪れます。沖縄を訪れる観光客等の中には知的好奇心が強く、「学び」を求める人が一定程度おられます。社会貢献の手段として大学での研究成果や沖縄の魅力を、SDGs の概念を取り入れつつ体系化したプログラムで発信し、かつ外部資金を獲得する方策の一つとします。

(5) 国際貢献の見える化と方向性の確認

沖縄県系人ネットワークとの連携、JICA との連携、世界展開力強化事業の活用、海外拠点を基盤とした国際協力活動の強化などを通して、地域貢献大学としての本学が取り組むべき国際貢献の在り方を検討しています。

IV 環境活動の概要

IV-1 環境目標とその達成状況

本学では、環境目標として中期目標と年度目標を定め、エコロジカル・キャンパス推進委員会にて、PDCAアクションのうち、実績の振り返り（アクション）と次の目標設定（プラン）を例年行っています。

2020年度の年度目標は、総排水量の目標値を除きおおむね達成することができました。

(1) 年度目標（マテリアルバランスに関するもの）

環境側面(要因)	方針	環境影響項目	達成/未達成	KPI	令和2年度目標	令和2年度実績	報告書該当部分	
INPUT	エネルギー投入	電力消費量の削減	達成	エネルギー消費原単位	前年度比-1%	-4.6% R1:0.03879[kℓ/m ²] R2:0.03699[kℓ/m ²]	41,43,44	
		ガス使用量の削減						
		A重油、ガソリン、軽油使用量の削減						
	物質投入	7	用紙類の使用量削減	達成	用紙使用量(重量)	用紙類(コピー用紙)の使用量を抑制	-36.7% R1:133[t] R2:84.1[t]	47
	水資源投入	7	水使用量の削減	達成	上水使用量	前年度比-0.5%	-8.2% R1:234,212[m ³] R2:215,100[m ³]	45
	製品の購入	6,7	グリーン購入の促進	達成	特定調達品目の適合品購入率	100%	100%	50
化学物質の使用	7	化学物質使用量(取扱量)の抑制	達成	-	化学物質使用量(取扱量)の適正化	研究基盤センターにて化学物質管理システム(CRIS)を用いた数値管理を実施	51	

環境側面(要因)	方針	環境影響項目	達成/未達成	KPI	令和2年度目標	令和2年度実績	報告書該当部分
OUTPUT	二酸化炭素排出	電力消費量の削減	達成	二酸化炭素排出原単位	前年度比-1%	-2.7% R1:0.10987[tCO ₂ /m ²] R2:0.10690[tCO ₂ /m ²]	42,43,44
		ガス使用量の削減					
		A重油、ガソリン、軽油使用量の削減					
	廃棄物	6,7	一般廃棄物量(可燃ゴミ、不燃ゴミ)の削減	達成	-	リサイクル化の促進	ペットボトルキャップ34.0kg(*)をリサイクル※コロナ禍のため学生による計量
産業廃棄物、特別管理産業廃棄物量の削減			達成	-	48		
感染性産業廃棄物量の減量化			達成	-	特別管理産業廃棄物として県に毎年処理状況を報告(6月頃)。なおR2年度廃棄量は216.5[t](前年度比+3.4%)		52
総排水量	7	総排水量の削減	未達成	総排水量	前年度比-0.5%	+6.6% R1:324,712[m ³] R2:346,206[m ³]	45

(2) 年度目標（その他）

環境側面(要因)	方針No	環境影響項目	達成/未達成	令和2年度目標	令和2年度実績	報告書該当部分
廃棄物管理	6,7	産業廃棄物、特別管理産業廃棄物の管理	達成	廃棄物の適正管理	法令に基づき、産業廃棄物マニフェストを受領し適正管理	53
化学物質管理	6,7	化学物質の安全・適正管理	達成	化学物質の安全管理	研究基盤センターにおいて、令和2年10月19日に化学物質講習会を開催	51
環境教育・研究、環境保全活動等	1,2,3,4	環境教育・研究等	達成	①エコマインドを持った学生を育成するためのカリキュラム編成	総合環境学副専攻の必修科目として、従来の「環境インターンシップⅠ」(総57)に加え、応用編の「環境インターンシップⅡ」(総58)を新規開講	17,27,28
			達成	②沖縄の特性を活かした自然生態系保全、環境技術及び教育・社会システムに関する学術研究の促進	(各学部研究紹介) ・地域における世界自然遺産教育 ・琉球列島の外来両生類の影響調査とその ・かけがえのないサンゴ礁生態系を白化の危機から救うために ・新型コロナウイルス感染症対策としての個人防護具提供と感染性廃棄物処理 ・沖縄作物保護ネットワークによる環境保全志向資源循環型農業体系構築に向けた研究	16,22-26
		地域社会との連携	達成	地域連携による環境理論・技術の応用及び成果の公表	SDGsの概念を取り入れたキャンパスツーリズムの展開 シェアサイクルを活用した新たな交通環境の創造による行動変容研究	18
環境保全	達成	キャンパスの環境・緑地保全の促進	「琉球大学緑地管理計画」に基づき緑地保全を実施	48		
環境マネジメントシステム	5,8	環境マネジメントシステムの構築、運用、維持	達成	エコロジカル・キャンパスのPDCAサイクルの実施による継続的な改善	環境実施マニュアルに基づき確認を行った	35
環境配慮のキャンパスライフ	4	受動喫煙防止	達成	大学敷地内での喫煙禁止	令和2年度4月より敷地内全面禁煙	54
		キャンパス内美化	達成	キャンパス内美化の実施	エコキャン学生委員会による清掃活動 令和2年度エコクリーンデーを実施	30 35



(3) 中期目標 (2016 年度～2021 年度)

中期目標は、2016 年度からの6年間の中期的な目標となります。
本報告は5年間経過した途中報告となり、次回報告で達成・非達成を判断します。

(1) 中期目標 (マテリアルバランスに関連するもの)

環境側面 (要因)	方針 No	環境影響項目	KPI	中期目標	現在の達成度	
IN PUT	エネルギー投入	電力消費量の削減	エネルギー消費原単位	累計 - 6%	累計 - 5.2%	
		ガス使用量の削減				
		A 重油、ガソリン、軽油使用量の削減				
	物質投入	7	用紙類の使用量削減	用紙使用量 (重量)	中長期期間の用紙類の使用量を抑制	累計 - 3.4%
	水資源投入	7	水使用量の削減	上水使用量	累計 - 3%	累計 - 8.1%
製品の購入	6.7	グリーン購入の促進	特定調達品目の適合品購入率	100%	100%	
OUT PUT	化学物質の使用	化学物質使用量 (取扱量) の抑制	—	化学物質使用量 (取扱量) の適正化	化学物質取扱に関する学内講習を毎年開催	
		二酸化炭素排出	電力消費量の削減	単位床面積あたりの二酸化炭素排出量 (注2)	累計 - 6%	累計 - 7.6%
			ガス使用量の削減			
	A 重油、ガソリン、軽油使用量の削減					
	廃棄物	6.7	一般廃棄物量 (可燃ゴミ、不燃ゴミ) の削減	—	リサイクル化の促進	リサイクル資源の収集活動の継続
産業廃棄物、特別管理産業廃棄物量の削減			—	感染性産業廃棄物量の減量化	感染性産業廃棄物の適正処理	適正処理を継続中
総排水量	7	総排水量の削減	総排水量	累計 - 3%目標	累計 - 1.8%	

(2) その他中期目標

環境側面 (要因)	方針 No	環境影響項目	中期目標
廃棄物管理	6.7	産業廃棄物、特別管理産業廃棄物の管理	廃棄物の適正管理
化学物質管理	6.7	化学物質の安全・適正管理	化学物質の安全管理
環境教育・研究、環境保全活動等	1,2 3,4	環境教育・研究等	①エコマインドを持った学生を育成するためのカリキュラム編成 ②沖縄の特性を活かした自然生態系保全、環境技術及び教育・社会システムに関する学術研究の促進
		地域社会との連携	地域連携による環境理論・技術の応用及び成果の公表
		環境保全	キャンパスの環境・緑地保全の促進
環境マネジメントシステム	5,8	環境マネジメントシステムの構築、運用、維持	エコロジカル・キャンパスのPDCA サイクルの実施による継続的な改善
環境配慮のキャンパスライフ	4	受動喫煙防止	大学敷地内での喫煙禁止
		キャンパス内美化	キャンパス内美化の実施

IV-2 各学部環境研究

IV-2-1 国際地域創造学部

地域における世界自然遺産教育
～人類の財産として次世代に守り伝えていく責任～

研究者 DB



国際地域創造学部 准教授 大島 順子

世界遺産登録地では、その普遍的な価値を正しく理解し、保護・保全をしながら次世代に引き継ぐ努力が求められており、その一役を担う世界自然遺産教育を推進する必要があります。

我が国5件目の自然遺産候補地として政府が推薦した「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」が、ユネスコの世界遺産委員会で登録されました。

人類共通の遺産の保護・保全という理念から出発した世界遺産は、ビジネス的な視点から注目され、世界遺産ブランドとして過熱しています。

しかし、世界遺産は観光振興の制度ではありません。人類の普遍的な価値ある財産として次世代に継ぐ責任を各国が負うものであり、何よりも世界遺産を保有する国や地域、観光客が、価値を正しく理解し、損なうことのないよう保護・保全の義務を負うことを認識する必要があります。

つまり、世界遺産を保護・保全し、未来に継承するかという施策を講じること、その遺産の活用について継続的に多面的な検討が求められているのです。その役割を担う一つが当事者や次代の人材を対象にした世界遺産教育です。ユネスコが1994年から世界遺産教育に取り組み、実践が蓄積されていることは日本では知られていません。沖縄

でも文化遺産として『琉球王国のグスク及び関連遺産群』が登録されていますが、世界遺産教育は浸透していないのが現状です。文化遺産と自然遺産の両方を持つ県であり、観光が基幹産業の沖縄では、学校や地域における学習の場での世界遺産教育が持続可能な地域づくりの視点からも必須です。世界遺産教育では、遺産を理解することが単なる知識ではなく、世界遺産の価値に気づき、大切に守ろうとする態度とそれを次世代に伝える義務があるという当事者意識、そのために何かできるかという行動に繋がる意識や技術の習得など、総合的な教育や学習を包含するものです。また、世界遺産は自然科学や人文科学、社会科学など学際的な学習分野を包括し、生涯にわたって学習できる機会を与えてくれる興味深いテーマであることにも注目すべきです。

特に、世界遺産を巡る問題への取組みは、SDGsの11番目「住み続けられるまちづくりを」のターゲット内にある「11-4:世界の文化遺産及び自然遺産の保護・保全の努力を強化する」

への貢献に繋がります。筆者は、地域の皆さんと共同で公開講座及び自治体職員を対象とした研修等を通じて、一面的な世界遺産認識が定着しないよう、登録の現実へ覚悟と期待を持った世界自然遺産地域になるべく、世界遺産教育を推進しています。2021年度は希少野生生物保護管理事業(沖縄森林管理署より受託)の調査結果を反映した研修会を企画しています。

公開講座「やんばるで学ぶ世界自然遺産学習」@与那フィールドでの地域の指導者とのフィールドワーク

自治体職員を対象とした研修会@国頭村ふれあいセンター



公開講座「やんばるで学ぶ世界自然遺産学習」@与那フィールドでの地域の指導者とのフィールドワーク



自治体職員を対象とした研修会@国頭村ふれあいセンター



IV-2-2 教育学部

琉球列島の外来両生類の影響調査とその対策

教育学部 准教授 富永 篤

研究者 DB



人間活動の影響により、本来の生息地以外に侵入した両生類は、沖縄では主に3種が知られています。本研究では、外来両生類が捕食をとおして琉球列島の生態系、在来生物に与えている影響を調査し、その対策を検討しています。



捕獲トラップに寄ってきた北米原産の外来種ウシガエル

琉球列島のような島嶼生態系では、在来種の生息地や個体数がもともと少なく、また特殊な生態系が成立していることが多いために、人間活動の影響が島の固有種の絶滅、生態系の破壊につながりやすいとされています。これまでに世界で絶滅した動植物の半数以上が島嶼性の生物であるという報告もあり

ます。脆弱な島嶼生態系を守るためには、人間の活動が引き金となっている生態系への悪影響を調査し、対策を行う必要があります。沖縄には海外から持ち込まれたウシガエル、シロアゴガエル、オオヒキガエルの3種の外来両生類が生息しています。私たちはこれらの外来両生類の食性解析を行うことで、在来種をどの程度捕食しているのか調査しています。調査の結果、3種とも様々な在来昆虫類、陸産貝類などを捕食していること、なかでもウシガエルは、昆虫類、陸産貝類だけでなく、沖縄在来の脊椎動物も多数捕食していることも分かりました。ウシガエルは、世界自然遺産登録の候補地近くの“やんばる”まで分布

しており、希少な在来種を守るためにはウシガエルの駆除が重要であると考えられます。そこでウシガエルの捕獲手法の検討を行い、効果的な捕獲手法を確立しようと試みています。

外来種問題や対策を話題にする際に、“外来種も生き物でかわいそう”という意見を聞くこともあります。私たちも生物が大好きで、むやみに命を奪うことは避けたいですが、外来種を減らさない限り、その裏で犠牲になっている無数の在来生物を守ることができません。この原因を作ったのは人間で、次の外来種を生み出さないように一人一人が注意しなければならないと思います。



沖縄県のほとんどの島に侵入している東南アジア原産の外来種シロアゴガエル



石垣島と大東諸島に侵入している南米原産の外来種オオヒキガエル

IV-2-3 理学部

かけがえのないサンゴ礁生態系を白化の危機から救うために

理学部 海洋自然科学科化学系 教授 藤村 弘行

研究者 DB



白化現象は海水温が異常に高い夏の間急激に進行しサンゴを死滅させます。この危機を回避するために、サンゴ体内の栄養状態を改善し微量金属を少しだけ増やすことで白化の期間を凌ぐことのできる技術の開発を行っています。

サンゴの白化現象とはサンゴに共生する褐虫藻が排出されたり、褐虫藻の光合成色素が減少したりすることで、サンゴの体を透かして白い骨格が見える現象のことです(図1)。1980年代から世界中のサンゴ礁で頻りに観察されるようになり、沖縄でも1998年と2007年、さらに2016年に大規模な白化が起こっています。白化の状態が数週間続くとサンゴは栄養不足に陥って死滅してしまうため、白化はサンゴ礁を衰退させる大きな要因の一つとなっています。実際に石西礁湖で行われた環境省の調査では2016年

の白化で49%のサンゴが死滅したと報告しています(環境省2017)。白化現象は異常な高水温に夏の晴天が続くと発生し、褐虫藻の葉緑体で有害な活性酸素種が多量に生成され、これが細胞を傷つけることで白化すると考えられています。沖縄での異常な高水温は強いエルニーニョ現象後の夏に発生することが知られており、二酸化炭素による気候変動が根本的な原因であると推測されています。私の研究室では活性酸素種を消去する動きのある抗酸化酵素の活性をサンゴの体内で高めるこ



図1 2016年に白化したサンゴ(撮影場所 瀬底島)

とで白化を防止できるのではないかと考えて研究を進めています(図2)。

抗酸化酵素は分子構造の一部に銅、亜鉛、マンガン、鉄といった微量金属元素が使われており、活性酸素種を無毒化する重要な働きをしています。しかし海水中での濃度は極めて少なく、これらの元素が簡単に入手できないために抗酸化酵素の活性が制限されている可能性があります。したがって、これらのミネラルを含む餌をサンゴに与えることで白化を軽減することができれば、サンゴ礁の保全技術の一つとして役立つことができると考えています。なお、本研究は(独)環境再生保全気候の環境研究総合推進費により実施しています。



図2 サンゴの培養実験の様子

IV-2-4 医学部

新型コロナウイルス感染症対策としての個人防護具提供と感染性廃棄物処理

医学部保健学科 准教授 大湾 知子

研究者 DB



新型コロナウイルス感染症の影響で防護具が不足したため、ボランティア活動でエプロンと布マスクを提供した。物品不足期間に感染性廃棄物数量と処理金額は減少したが、年間推移は上昇。有効な感染性廃棄物処理機器導入を急ぎたい！

2020年度は新型コロナウイルス感染症の発生で標準予防策のためのマスク、エプロン、手袋、ゴーグル、フェイスシールド、キャップなどの個人防護具等が不足した。

筆者は、琉大病院介護支援ボランティアの活動支援プロジェクト代表者として、ボランティアと物品を提供した。医学科5年生の塩田朋哉氏が提供した反物から高岡優実氏が布マスク150枚を作り、実習中の医学科

5年生と6年生、学生寮へ提供した。我那覇生治氏は学寮の感染対策を徹底した(写真1)。ビニールエプロンは、渡辺直子氏(長袖40枚)と渡真利絹江氏(長袖100枚、袖無504枚、合計604枚、袖のみ100枚)が看護部・病棟、光学医療診療部、材料部、感染対策室へ提供した(写真2)。

防護具不足に伴う廃棄物の数量と処理金額の月別、年度別の推移を把握した。防護具不足の

影響で2020年4月～5月では、感染性廃棄物の数量と処理金額が減少した(図1)。しかし、6年間連続で感染性廃棄物が上昇(図2)。沖縄県は新型コロナウイルス感染症罹患率が全国一位と高い。今後も感染性廃棄物の増加が予測され、上原キャンパス内で滅菌処理する機器を導入して非感染性にし、処理金額を減額する必要がある。有効な廃棄物処理機器の導入を急ぎたい！

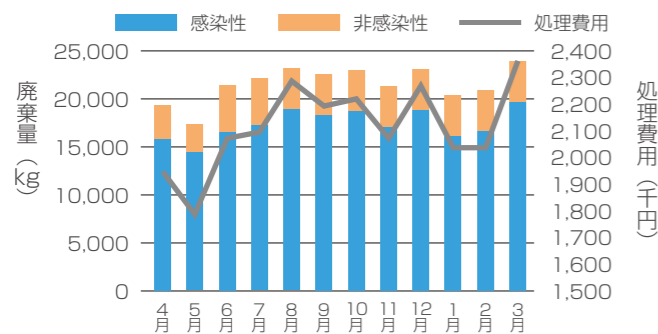


図1 令和2年度感染症廃棄物の月別推移

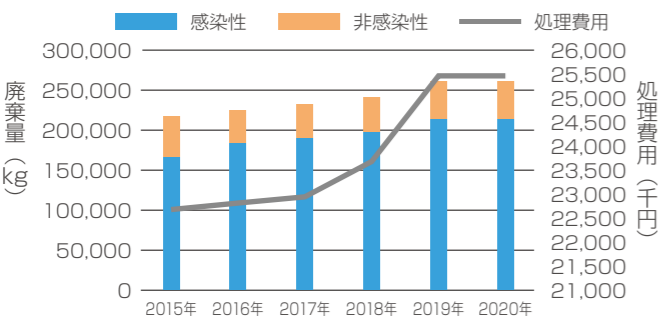


図2 過去6年の感染症廃棄物の推移



写真1 手作り布マスク提供の様子
(左から 大湾知子准教授、塩田朋哉氏、高岡優実氏、我那覇生治氏)



写真2 渡辺直子氏と渡真利絹江氏の手作りエプロン

IV-2-5 農学部

沖縄作物保護ネットワークによる環境保全志向資源循環型農業体系構築に向けた研究

農学部 准教授 関根 健太郎

研究者 DB



農業振興に寄与する人材育成を目的とした産学官の研究ネットワーク「沖縄作物保護ネットワーク」を構築し、作物と生産者を守るための研究を推進している。その中で環境保全志向の資源循環型農業体系の確立を目指す。

亜熱帯地域の特性を活用した農業は、大きなポテンシャルを持つ重要な産業の一つである。農業振興の課題は、地域特有の病虫害対策、農業従事者の高齢化と担い手不足などがある。これを解決するべく、新しい農業技術を研究開発しつつ、次世代の地域リーダーの育成を進めるための産学官研究ネットワーク「沖縄作物保護ネットワーク」を構築し、種々の共同研究を推進している。一方で、農業は時に環境に悪影響を及ぼす。農耕地開墾による森林の減少が海への赤土の流出を促す要因であることなどが一例として挙げられる。赤土防止のために農地のま

わりに月桃などの根を張る植物を植えたグリーンベルトを作るなどの対策が提案されているが、このグリーンベルトの農作物としての利用は進められていない。本ネットワークでは月桃の農業資材としての利用可能性を見出す共同研究を推進している。また、甘薯とサトウキビを用いた沖縄独自の酒作りを推進する中で、甘薯の大規模農業を普及する取り組みや、この酒粕を堆肥化して土壌改良を促すなど、環境保全志向の資源循環型農業体系を実現するために、個々の技術課題に対して種々の関係機関の強みを活かした共同研究に取り組んでいる。



なお、本ネットワークは、琉球大学戦略的地域連携推進経費地域協働プロジェクト推進事業(地域課題の明確化や解決に向けた検討体制の構築)の支援を受けて実現したものである。

沖縄作物保護ネットワーク活動紹介:
<https://www.facebook.com/OSANPOnet/>





IV-3 環境に関する教育

琉球大学では、環境系科目を広く解説し、学生が環境問題に取り組むよう環境教育の充実を図っています。下表は、2020年度の環境教育に関する開設科目の一覧です。共通教育科目、専門科目には、総合環境学副専攻の単位として認められる科目を含んでいます。

学部等	科目	科目数	受講者数
共通教育科目	(前期) 琉球の地理、環境問題、総合環境学概論、大気科学、亜熱帯-西表の自然、環境インターンシップⅠ (後期) 地球科学、海洋科学、ランドスケープ論、沖縄のサンゴ礁、人口と食糧、琉球の地理、科学の光と影、総合環境論、島嶼地域科学入門、環境と文学、大気科学、環境インターンシップⅡ	23	1864
人文社会学部	(学 部) 地球環境論、環境経済学 (大学院) 島嶼環境経済特論、島嶼環境経済演習、環境経済学特論、環境経済学演習	6	69
国際地域創造学部	水文環境学、観光地における環境教育、地域経済入門、観光とサステナビリティ、地理総合、日本経済入門、自然地理学概論、沖縄観光資源マネジメント入門、経済史入門、エコツーリズム論・基礎、学習旅行と観光、持続可能観光論、インタープリテーション論、ベンチャー・ビジネス論、観光情報論、観光経営論、地域開発論、世界遺産論、エコツーリズム入門、環境教育論、サステナブルツーリズム概論、観光政策特論、観光ビジネス特論、島嶼地環境特論、当初地表面環境実践演習、島嶼水文環境特論、島嶼水文環境実践演習、まちづくり地域興し論、コミュニティ・プロデューサー養成講座、旅行ビジネス論、島嶼社会経済入門、島嶼観光入門、ウェルネスツーリズム論	33	915
法務研究科	環境法、ジェンダーと法	2	13
教育学部	地誌学概論A、沖縄の環境と社会、環境科学概論、地学Ⅳ、地域経営論、消費生活と環境	6	112
理学部	放射線環境地学、地層学、海洋堆積学、海洋微古生物学、応用地学、海洋地質学、海洋地学セミナーⅠ、海洋化学概論、放射化学実験、海洋無機化学、海洋無機化学実験、生物学野外実習、植物生態学、環境適応生理学、サンゴ礁生態学	15	307
工学部	表面・界面工学、島嶼環境計画論、基礎流体力学 1組、基礎流体力学 2組、建築環境設備設計、地域課題解決実践演習、環境工学、環境教育論、環境経済学、測量学Ⅰ、社会基盤デザイン特別講義Ⅹ、基礎流体力学、橋設計論、海底資源工学、建築構法、基礎流体力学、建築環境工学Ⅱ、建築環境工学実験、建築環境設備設計、建築学特別講義Ⅲ、環境エネルギー工学概論、基礎流体力学、海底資源工学、居住建築概論、腐食防食工学	25	658
農学部	食・農・環境概論、基礎フィールド実習、家畜環境管理学、森林環境経済学、森林生態学、保全生物学、森林環境学、森林微生物学、土壌環境科学、農村計画学Ⅰ、農村計画学Ⅱ、食料生産と環境、流域・森林保全学、農村・農地環境概論、農村農地整備学、水利環境学、生態学・環境学、環境情報学、比較林政学、森林人間文化論、国際森林・林業論、バイオマス工学、農学生産システム論、森林保護学、動植物人間関係学、森林ツーリズム論	25	901
合計		135	4,839

※ 2020年度開設科目のうち、[環境][エコ][リサイクル][温暖化][サステナビリティ][カーボンフリー][持続可能][SDGs]などのキーワードを中心に環境教育に関連する内容の講義を抽出した。

■ 年度目標 [P19-20]



- ①エコマインドを持った学生を育成するためのカリキュラム編成
- ②沖縄の特性を活かした自然生態系保全、環境技術及び教育・社会システムに関する学術研究の促進

総合環境学副専攻

本副専攻は全学の学生を対象とした学際的環境教育のカリキュラムを提供しており、2021年度で13年目を迎えます。全学で提供されている共通教育科目と専門科目の中から、「環境」をテーマにした科目を学際的科目群として整理しています。指定されている科目の内訳は、共通教育科目から14単位以上、専門教育科目から10単位以上、24単位以上の履修を修了要件と定めています(2016年度入学生から適用)。学部横断的な学際的学びを基礎とし、本副専攻独自で提供する「総合環境学概論」、「総合環境論」そして「環境インターンシップ」の3つの必修科目を修めることで、琉球大学における「総合環境学」として理論と実践を兼ね備えた学びを提供しています。「環境」を軸としながら人間環境、自然環境、社会環境、地球環境をめぐる諸問題について学んでいくことになるので、文系・理系を問わず、本学の多くの分野の教員の協力により運営されています。

本副専攻修了者は、社会に出た後、「琉球大学で総合環境学的知識を身につけ」「環境をめぐる事象について働き掛けができる」人材として活躍することが期待されています。

環境インターンシップⅠ 授業紹介

本科目は、琉球大学の環境方針を先導するエコロジカル・キャンパス推進委員会(大学施設運営部主管)の準構成員であるエコロジカル・キャンパス学生委員会のメンバーと一緒に、大学の環境マネジメントシステムの構築に積極的に参画し、学生にとって一番身近な生活の場であるキャンパスで実践的な環境活動に取り組むものです。

毎週の授業に加え、自主的且つ定期的なミーティングを行い、それぞれの場所で活動を進めていくユニークな展開が本科目の魅力の一つといえます。また、文系・理系を問わない副専攻の履修生同士がプロジェクトを考案し、企画書作成から入念な準備と実施、評価までを体験することで異なるバックグラウンドを持つ学

生の環境に対する意識に触れ、合意形成を図るコミュニケーションスキルを磨く機会を提供しています。昨今ではSDGs(持続可能な開発目標)の達成に向けた活動としての取り組みに力を注いでいます。



環境インターンシップⅠの様子

総合環境論 授業紹介

「総合環境論」は、総合的な環境学の理論と実践ならびに具体的な野外実習(フィールドワーク)を通して、学際的な「総合環境学」の学びの場を目指しています。授業は、複数の担当教員による各々の専門分野にもとづいた環境学の講義からはじまり、さらに学際的な環境学の知識・理解力と判断・行動力を身に付けることを目的とするフィールドワークを実施します。(2020年度は新型コロナウイルス感染症拡大のため中止)

講義とフィールドワークを元に受講生は各自で課題を選定し、文献や資料の探求、追加の調査を行い、集大成として、担当全教員へプレゼンテーションを行います。

下記はフィールドワークの日程の例ですが、各年度のフィールドワークは、担当教員の環境学に関わる様々な研究と活動のフィールドを生かしたものを実施しています。

08:30 ~ 09:00	琉球大学~首里移動
09:00 ~ 10:30	首里城跡の地質や地理について学ぶ
11:00 ~ 12:30	漫湖水鳥・湿地センターで環境教育的観点で学ぶ
12:30 ~ 13:30	昼休み
13:30 ~ 15:30	那覇市奥武山公園へ移動し、落平(ウティンダ)で島尻層群と琉球層群による不整合面を巡検し、奥武山一帯の地理・歴史を学ぶ。
16:00 ~ 16:30	ホテルロワジール敷地内の水溶性天然ガスを活用した「コージェネレーションシステム」を視察し、天然ガスエネルギー活用例を学ぶ。
16:30 ~ 17:00	那覇~琉球大学移動

総合環境論フィールドワーク日程例



IV-4 琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の活動報告

IV-4-1 学生委員会について

琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会は2012年12月に発足し、学内では「エコキャン」の名で親しまれています。私たちは、大学内の環境に配慮した取り組みについて学び、自分たちの身近な環境問題やSDGsに対する意識を高め、具体的な行動に移すことを目標に活動しています。そして、学生個人の成長の場、得意を見つけて生かすことのできる場ともなっています。

近年、学内の活動だけでなく、ビーチクリーンや委員会活動の発信など、学外でも積極的に活動しております。現在、私達は24名(2021年4月現在)で活動しており、所属メンバーは、法文学部、人文社会学部、国際地域創造学部(夜間主も在籍)、理学部、農学部、工学部、医学部と幅広い分野から集まっています。そして、1年から4年までの異なる学部にも所属する学生ならではの視点や行動力を活かし、学部、学科の垣根を超えた多様なアイデアを生み出し、実践しております。今後も引き続き、学内・学外にて環境活動の波を作っていきます。



(1) 活動理念

- 学内の環境に配慮した取り組みを知り、身近な環境への関心を高める。
- 環境問題の多面性を理解し、具体的な行動に移すことができるようになる。
- より快適なキャンパスライフを目指し、学生の主体的で自由な発想に基づいて考え行動する。

(2) 活動目標

- 環境問題に対するあらゆる知識を持つ。
- 自分自身の考えを持って活動に取り組む。
- 楽しく活動することで仲間を増やす。
- 常に情報を共有し、協力し合う。
- 個々人の成長&自分の得意を見つける。

代表：大城悠生(国際地域創造学部 国際地域創造学科 経済学コース3年次)



琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の公式ブログ&アカウントです

IV-4-2 学生委員会2020年度の主な活動

普段はどんな活動をしているの？

千原キャンパスでのクリーンキャンパス活動

2020年度の後期から、月1回程度のペースで「クリーンキャンパス活動」を行いました。このゴミ拾い活動は、コロナ禍における運動不足の解消と、環境問題について考えるきっかけを与える場の提供を目的として行いました。また、1月と3月に行われた留学生との交流会においても同様の活動を実施しました。キャンパス内でのゴミ拾いを参加者と一緒に行うことで、学内におけるゴミ問題を共有しました。



リ・リパック回収&ペットボトルキャップ回収

当委員会は、月一回程度のペースでリ・リパックとペットボトルキャップの回収を行っています。本学生協で販売される弁当箱(リ・リパック)は、リサイクルすると購入者に10円分のポイントが還元される仕組みがあります。当委員会は2018年度からリ・リパック回収ボックスを設置し、購入者により寄付されたリ・リパックを回収し、得たポイントから還元したお金を公共性の高い団体に寄付して有効活用しております。2020年度も「特定非営利活動法人メッシュサポート※」様に現金化した78,120円を寄付しました。また、回収したペットボトルキャップは「有限株式会社沖縄クリーン工業」様で再生素材としてバイクの部品、サクラクレパス、うちわなどに再利用されています。



他にはどんな活動をしたの？

4月

本学サークル「O'DORIBA」主催のオンライン新歓に参加

6月

- SDGs ディベートの実施
- Litterati ゴミ拾いイベント参加

9月

- YouTube「琉球大学エコキャンちゃんねる」開設



第14回環境マネジメント全国学生大会への参加

日程 2020年9月9日(水) 参加者：3名

2020年度の夏季休暇中、第14回環境マネジメント全国学生大会が開催されました。今大会は、昨今まで続くコロナ禍の影響で初のリモートでの開催となり、大会テーマも「新型コロナウイルスの影響下での活動と今後の展望について」とそれを意識したものとなっていました。大会内では、当委員会を含む9つの学生団体が集まり、日々の活動内容の報告とSDGsやコロナウイルスに関連した議題のディベートを参加者全員で行いました。

このイベントでは、当委員会が普段行っている活動とは違った内容の企画や、自分達とは異なった考え方に触れる機会が多くありました。また、他団体との交流も行え、今後の活動の幅も広げることが出来ました。



10月

JUMP ～日本列島を軽くしよう～に参加

11月

- 「うたって世界を変えよう！SDGs for LIFE」に参加
- 琉大エコクリーン Day に参加

エコキャン花壇の手入れ

当委員会が千原キャンパス内に管理する、「エコキャン花壇」の花植えを行いました。今年度は約1000本の花の苗を配置や配色に注意しながら植えました。

2019年10月頃から管理場所を検討し、2020年2月に初めて定植を行いました。この花壇の日常の手入れに関しては、当委員会所属の学生が中心となって行っています。今後は、新しい花の定植や季節性・テーマなどを盛り込んだ花壇を作ることを考えております。



12月

北九州市立大学合同ビーチクリーン in 百名ビーチを実施

日程：2020年12月6日(日)、2021年3月25日(木)

実施場所：沖縄県南城市 百名ビーチ

2020年度は、当委員会はビーチクリーン活動を2回実施しました。これは、学内のイベントや他団体との交流行事など異なる形をとって開催しました。特に昨年の12月に実施したビーチクリーンは北九州市立大学の学生と共同で実施しました。ここでは、環境問題に取り組む姿勢や考え方などを共有することが出来ました。

また、今後は学内の学生向けにビーチクリーンを開催することで、SDGsや環境問題についての“学びの場”を提供しようと考えています。





1月

太平洋諸島地域留学生受入支援事業超短期研修プログラム参加者との交流

琉大 SDGs シンポジウム

日程：2021年1月22日（金）参加者：2名、教員：1名
教育をテーマとした「琉大 SDGs シンポジウム 2020—大学でSDGsをどう学ぶ？ 私と繋がるSDGs おきなわの未来をSDGsでカタチにしよう」が行われ、司会および登壇者として参加しました。この場では、総合環境学副専攻の必修科目としての当委員会の役割と、これまでの活動の中でも特にSDGsに深く関わるものを発表しました。発表では活動の中心であるゴミ拾い、リサイクル活動やキャンパスエコツアーのほか、SDGsを意識して2018年度に開催した「エコキャンSDGs研修会」の内容を紹介しました。発表後のディスカッションでは、私たちは主に環境やSDGsなどの視点から物事を捉えて意見する立場にありました。今後も、他の学生団体との交流も図りながら活動を継続していきます。



2月

バーチャル環境クイズ番組「未来王 2030」への出演

日程：2021年2月23日（火）参加者：3名
NHK総合にて放送された、環境クイズ番組「未来王 2030」に当委員会から代表者3名が参加しました。これはアバターを操作して行う個人戦かつ勝ち上がりのバーチャルクイズバラエティー番組でした。普段の活動の中で学習したSDGsの知識と参加者それぞれの得意分野を生かし、奮戦いたしました。結果、敗者復活戦からの準決勝進出という結果を残すことが出来ました。今回の経験を通して、今後の活動の幅を広げるとともに環境に関する新たな知識を得ることができました。



上記2写真の著作権は日本放送協会に帰属します。

3月

SDGs 研修 in 北九州

日程：2021年3月6日（土）～3月9日（火）参加者3名、教員1名、職員1名

国内外からSDGsの活動で高い評価を受けている北九州へ研修にきました。研修では北九州市立大学、北九州市役所のSDGs推進室、曾根干潟、田川市石炭歴史博物館、北九州市環境ミュージアム、水環境館を訪問しました。北九州市の環境問題への取り組みの歴史や国内外に向けた北九州市のSDGsへの取り組みを学び、行政・企業・私たち住民がSDGs達成のために協力し合うことの大切さを知ることができました。また、2020年12月に来沖した北九州市立大学の三宅教授に所属するゼミの学生と再び交流することができ、お互いに意見交換をしながら大学生である私たちに何ができるのか考えました。



- オンラインインテンシブプログラム協働学修への参加
- エコキャン花壇看板設置
- 「琉大SDGsシンポジウム～研究から広がるSDGs」に参加
- 「We are friends! みんなで楽しくBeach clean! in 百名」(2回目)を開催

IV-5 各部署における環境活動

環境活動の手順化

■ 年度目標 [P19-20]

エコロジカル・キャンパスのPDCAサイクルの実施による継続的な改善



エコロジカル・キャンパス（環境活動）実施マニュアルを作成・更新し、マニュアルに基づき、各環境活動を実施しています。

ファシリティガイドの発行

省エネの取組や安全な施設利用等を親しみやすくまとめたキャンパス・ファシリティガイドを発行し、新入生に配布しています。



環境憲章クリアファイル・環境報告書ダイジェスト版の配布

環境憲章を印刷したクリアファイル（日本語版、英語版）や環境報告書をリーフレットにしたダイジェスト版を制作して、新入生や学生委員会イベント参加者へ配付しています。

エコクリーンデー 2020

■ 年度目標 [P19-20]

キャンパス内美化の実施



環境に配慮したキャンパスライフ構築のため、全学一斉清掃（エコクリーンデー）を11月18日（上原キャンパスは11月5日）に実施しました。2020年度からは暑さ対策として秋季開催となりましたが、変わらず653人と多くの参加がありました。また、コロナ対策でマスク着用の中作業をするという前例のない状況でしたが、無事に終わることができました。

研究基盤センターでは、不要試薬リユース・処理支援事業（2016～2018年度）を契機にリユース仲介サイトの運営をしています。2020年度は、部局・研究室の不要試薬処理を代行し、計550本を回収しました。そして、過去に集めた不要試薬と併せてリユース募集を行い271本（150万円相当）の試薬のリユースを完了しました。

不要試薬リユース

研究基盤センターでは、不要試薬リユース・処理支援事業（2016～2018年度）を契機にリユース仲介サイトの運営をしています。2020年度は、部局・研究室の不要試薬処理を代行し、計550本を回収しました。そして、過去に集めた不要試薬と併せてリユース募集を行い271本（150万円相当）の試薬のリユースを完了しました。

年度	リユース候補数	リユース完了数	リユース完了試薬のカタログ価格（※）
2016	406本	92本	200千円
2017	1,207本	470本	1,700千円
2018	2,467本	345本	1,300千円
2019	364本	115本	250千円
2020	960本	271本	1,500千円

資産リユース

財務部財務企画課では、オフィス家具、家電、研究機器や電機類などの資産リユースの斡旋促進を行っています。学内にて「譲りたい」「譲ってほしい」ものをそれぞれ掲示学内ホームページで公開することで資産の有効活用を図り、不要な廃棄を減らす取組です。2020年度は65件の再使用がありました。

年度	掲載数 [件]	再使用数 [件]	リユース率
2018	109	89	81.65%
2019	106	83	78.30%
2020	85	65	76.47%

IV-6 環境に配慮した施設整備

施設運営部では、老朽化した施設の整備の際に、環境負荷の少ない機器への更新を計画的に実施しています。2020年度は変圧器・照明・空調・トイレなどの入れ替えにより、従来と同様の活動量でも電力・ガス・水資源使用量の削減を行える見込みです。

年間使用量 【電力】159,712kWh 減 【ガス】699m³ 減 【中水】6,550t 減

<p>居住空間の向上、省エネ化： (no1) 学生寄宿舍寮居室</p>	<p>高効率型空調機に更新：(no3) 分子生命科学研究施設 室外機</p>
<p>トイレの省エネ・多目的化： (no7) 本部管理棟多目的トイレ</p>	<p>高効率型空調機に更新：(no4) 文系総合研究棟 室外機</p>

NO	工事名	省エネ化部分	省エネ効果（※）
1	琉球大学（千原）学生寄宿舍改修（I期）工事	照明の入れ替えを行った	電力使用量 - 6,803kWh/年 従来比- 15%
2	琉球大学（千原他）基幹・環境整備（本部管理棟他受変電設備改修）工事	千原・瀬底・与那団地構内受変電設備（10力所）、屋外高圧幹線ケーブルの更新及び湿度対策として空調機の設置を行うことで電力供給の安定化を図った。	電力使用量 - 41,890 kWh/年 従来比- 58%
3	（千原）分子生命科学研究施設1号館特殊空調設備改修工事	P3 実験室用空調機を更新した。	電力使用量 - 78,420kWh/年 従来比- 43%
4	（千原）文系総合研究棟空調改修工事	GHPマルチ空調機をEHP個別空調機に更新した。	前：電力使用量 445 kWh 後：電力使用量 2,203 kWh 前：ガス使用量 699 m ³ 後：ガス使用量 0 m ³ 、 前：原油換算 0.9kℓ 後：原油換算 0.57kℓ 原油換算 0.33kℓ 減
5	琉球大学（千原）国際交流会館 単身棟改修工事 住居部	照明器具 LED 化、各種電気機器・給排水設備の更新を行った。	電力使用量 - 15,148kWh/年 従来比- 68.6%
6	琉球大学（千原）国際交流会館 単身棟改修工事 共用部	照明器具 LED 化、各種電気機器・給排水設備の更新を行った。	電力使用量 - 4,061kWh 従来比- 53.9%
7	（千原）分子生命科学研究施設2号館他トイレ改修工事	照明器具 LED 化、便器の入替、照明・便器を人感センサー式に変更	中水使用量 - 6,550t/年 従来比- 70.0%

※電力の省エネ効果は下記により予測値を計算
「入替前後の製品の年間資源使用量の差分（カタログスペック）」×「365日」×「8h」



IV-7 環境に関する地域貢献

本学の環境に関する協定・地域貢献活動の実績です。SDGs 達成に関連した活動が活発化しています。

連携名	連携先名	連携分野
国立大学法人琉球大学と沖縄気象台との包括連携に関する協定書	沖縄気象台	(1) 気象、地象及び水象による災害に関わる研究、及び産業活動の創出・活性化に関すること (2) 気象、地象及び水象による災害発生時の現象解明に向けた共同調査の実施に関すること (3) 地域住民に対する防災知識の普及・啓発活動に関すること (4) 防災教育に関すること (5) この業務に甲の学生及び教職員の研究成果・活動を活かすこと (6) 人材育成・キャリア形成に資する支援に関すること (7) その他前条の目的を達成するために必要な事項

種別	研修会等名	主催	部局名	共同相手方	実施方法	活動の概要(抜粋)
研修会等	第2回 沖縄・富山リサイクルフォーラム	琉球大学	理学部	-	対面	今後の沖縄におけるリサイクル戦略と企業相談を行った。
研修会等	第14回防災・環境シンポジウム	琉球大学	島嶼防災研究センター	沖縄県測量建設コンサルタンツ協会	対面	島嶼地域で、地震、台風や洪水にどう対処して安全、安心な社会を構築していけばよいか
研修会等	第5回 おきなわマリンサイエンスワークショップ	琉球大学	研究推進機構研究企画室	沖縄科学技術大学院大学、沖縄県	オンライン	「海洋科学の世界的動向」や「これからの沖縄県の海洋政策」の視点から議論した。
研修会等	JST 共創の場支援プロジェクト(COI-NEXT) サステナブル陸上養殖技術シンポジウム	琉球大学	琉球大学共創の場プロジェクト事務局	-	併用	「資源循環型共生社会実現に向けた農水一体型サステナブル陸上養殖のグローバル拠点」のキックオフ
研修会等	先がみえない時代を切り拓く持続可能な観光業界のための人材プログラム	他機関	ケイオーパートナーズ	内閣府沖縄総合事務局委託	オンライン	SDGsを基盤にした観光中核人材対象の研修で、観光とサステナビリティをテーマに講義を行った。
研修会等	宜野湾市はごろも学習センター 所外体験活動	他機関	宜野湾市はごろも学習センター	教育学部	対面	ネイチャーゲーム体験を通して、自然を感じ取り、また仲間の個性に気づく体験活動を実施した。
研修会等	豊見城市・糸満市防災士養成講座	他機関	防災士研修センター	-	対面	「地震・津波による災害」「近年の主な自然災害」の講義をおこなった。
研修会等	宜野湾市防災士養成講座	他機関	防災士研修センター	-	対面	「地震・津波による災害」「近年の主な自然災害」の講義をおこなった。
研修会等	石垣市防災士養成講座	他機関	防災士研修センター	-	対面	「地震・津波による災害」「近年の主な自然災害」の講義をおこなった。
研修会等	一般公開セミナー「島弧のジオダイナミクスー琉球弧における地震研究の発展」	他機関	日本地震学会	-	オンライン	「ゆっくり動く沖縄、動かない沖縄」というタイトルで沖縄のスロー地震研究の進展と防災の現状について講演した。
研修会等	令和2年度 世界自然遺産普及啓発事業 環境学習西表開催版	他機関	沖縄県環境部自然保護課	-	対面	西表島上空を小型旅客機で飛行しながら、地形や自然景観、在来種の生態について解説した。
研修会等	令和3年度 世界自然遺産普及啓発事業 やんばる版環境学習	他機関	沖縄県環境部自然保護課世界自然遺産推進室	-	対面	沖縄島北部上空を旅客機で飛行しながら、地形や自然景観、在来種の生態について解説した。
研修会等	「奄美大島の内湾一帯に隠れた多様な生き物たちの楽園」	他機関	鹿児島大学国際島嶼教育研究センター	オンライン	琉球列島の内湾環境をとりまく現状と課題ー沖縄島の例を交えてー	
研修会等	沖縄自然史博物館シンポジウム	他機関	沖縄県	理学部、研究推進機構研究企画室	オンライン	国立自然史博物館の誘致について、県内の気運を高めることを目的としシンポジウムを開催した。
研修会等	出前授業「命の授業(学校ビオトープ造りを通して)」	他機関	読谷村立津慶次小学校	-	対面	津慶次小学校のビオトープ造りに関連して、ビオトープをとりまく自然環境や動植物の授業を行った。
研修会等	講演「第1回でだご環境プランナー養成講座プログラム」	他機関	浦添市環境保全課	-	対面	浦添市の環境プランナー養成講座受講者に沖縄の自然環境の特徴や環境保全の課題について講演を行った。
研修会等	理科特別授業「沖縄の生き物の世界を学ぼう」	他機関	うるま市立津堅小中学校	琉球大学教育学部	対面	沖縄の自然と生き物について授業を行った。
研修会等	イリオモテボタル調査・観察会 2021	他機関	西表島エコツーリズム協会	-	対面	イリオモテボタルの希少性を理解し、保全に向けた取り組みにむけて研修を実施した。
研修会等	出前授業・野外調査「イリオモテボタル」	他機関	西表島エコツーリズム協会	-	対面	イリオモテボタルの希少性を理解し、保全に向けた取り組みにむけて研修を実施した。
研修会等	講演・ワークショップ「第38回開発教育全国研究会(D-lab2020):分科会」	他機関	d-lab2020 実行委員会	開発教育協会・沖縄 NGO センター	オンライン	沖縄の自然と観光開発の課題について講演を行い、参加者同士の意見交換を行った。
研修会等	講演「外来種は何か問題なのか?」	他機関	沖縄県環境科学センター	-	併用	沖縄の外来種問題について講演を行った。
研修会等	ワークショップ「第2回KIMUTAKA TALKS:虫とともだちになろう!」	他機関	KIMUTAKA ベルー沖縄留学生 OB・OG 会	-	オンライン	沖縄とベルーそれぞれの身近な昆虫類を紹介し、対話型ワークショップを実施した。
プロジェクト	新たな交通環境の創造による行動変容研究	琉球大学	工学部	ENEOS OpenStreet プロトリージョン	対面	自動車を持たなくても生活できる環境を整備することで、大学構内および周辺の交通渋滞緩和に繋げる。
プロジェクト	琉球大学観光経済・統計学ゼミ×Team SDGs OKINAWA による協働調査	他機関	電通沖縄	観光地域デザインプログラム、観光経済・統計学ゼミ	対面	企業と大学生のSDGsに対する取り組み状況や認識の違いを把握するため、協働調査を行った。

※琉球大学概要 2020 データ版の「社会貢献活動」の章より「環境」「エコ」「リサイクル」「気象」「気候」「サステナビリティ」「持続」といったキーワードで検索し、環境教育に関連性の高いものを抽出した

IV-8 協力組織における環境への取組 ー琉球大学生生活協同組合ー



2020年度
回収率
41.8%

弁当容器(リ・リパック)のデポジット制度

琉球大学生協では、2006年から弁当容器リ・リパックのデポジット制度^(※)を開始し、リサイクルに取り組んでいます。

リ・リパックは内側のフィルムをはがし返却するだけで、気軽にリサイクルに協力できる点が特長です。

また、回収率を高めるためデポジット金の返還方法の改善を続けています。2013年には、旧来のスタンプ方式(10個貯まると100円返金)から組合員証への電子マネーチャージ方式(1個返還で10円チャージ)に変更しました。

今後もリサイクル強化 Week や様々な企画を実施して、リサイクルの意識が高まるよう工夫していきます。

2018年度からは、エコロジカル・キャンパス学生委員会の協力のもと、各学部にも回収ボックスを設置して、得られたデポジット金10円をNPO法人メッシュ・サポート(<https://www.meshsupport.jp/>)へ寄付しています。

※デポジット制度: 製品価格に一定金額の「デポジット(預託金)」を上乗せして販売し、製品や容器が使用後に返却された時に預託金を返却すること

2020年度
販売量
1,760ℓ

食用廃油のリサイクル実施

食用廃油の資源化を目的として、調理場から出る食用油を宜野湾市のアトラスという会社に販売しています。

アトラスでは回収した油を、配送用トラックや資源ごみ収集トラックなどの燃料としてリサイクル循環しています。



ペットボトルキャップ回収

店舗入口にペットボトルキャップの回収容器を設置し、エコキャップ推進協議会を通して再資源化され様々な用途で利用されています。



プリンタカートリッジの回収

メーカーと協力して店舗でプリンタカートリッジの回収を行っています。

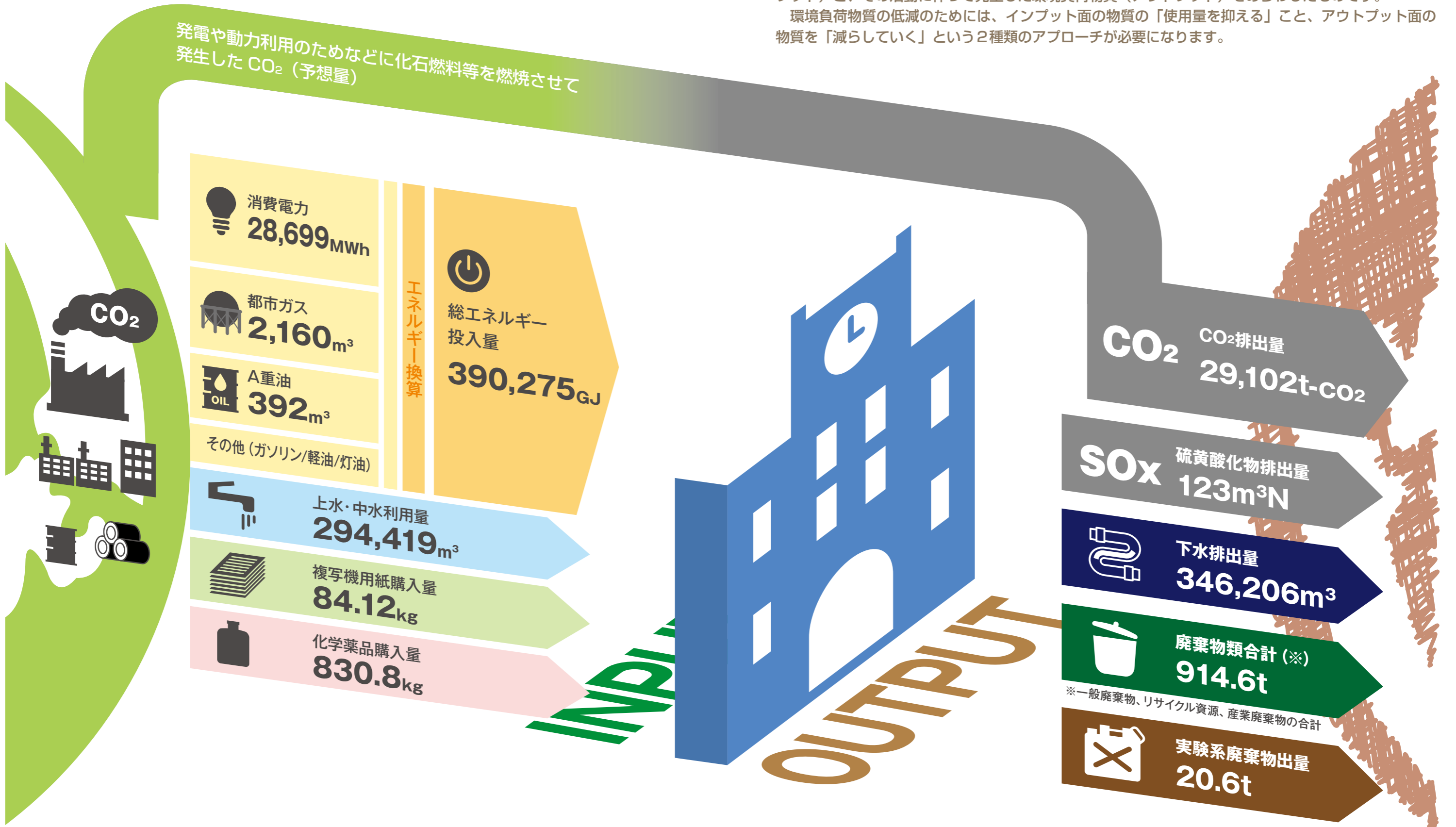
回収後は、各メーカーの下でインクが補充されたり、新たなプラスチック製品として加工したりと再利用品になります。



V-1 マテリアルバランス～資源の消費・負荷物質排出の概括～

マテリアルバランスとは、琉球大学の1年間の事業活動におけるエネルギー及び資源の投入量（インプット）と、その活動に伴って発生した環境負荷物質（アウトプット）をあらわしたものです。

環境負荷物質の低減のためには、インプット面の物質の「使用量を抑える」こと、アウトプット面の物質を「減らしていく」という2種類のアプローチが必要になります。



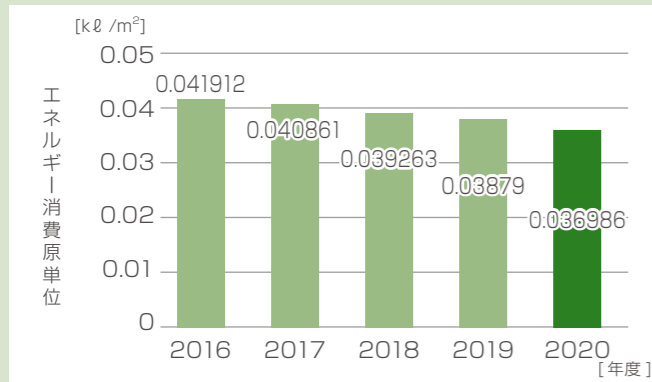
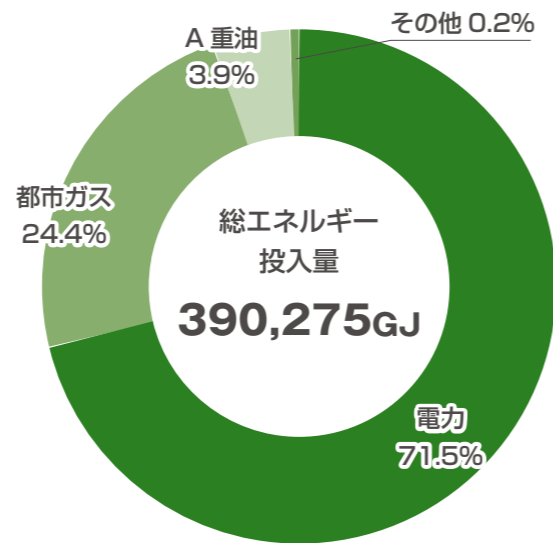
V-2-1 エネルギー投入量、二酸化炭素排出量 —各資源消費量から計算する予測値—

(1) 総エネルギー投入量・原単位



- 本報告の「総エネルギー投入量」とは、電気・都市ガス・A重油・その他燃料（ガソリン・軽油等）の消費量を熱量に換算して合算したものを指します。
- 本報告での「エネルギー消費原単位」はエネルギー投入量（原油単位の換算したもの）を活動量で割ったものをいいます。大学など教育機関は、活動量を建物延べ床面積とすることが一般的です。
- 原単位を報告することで、個々の事業者の排出原単位の時系列的な推移の確認と事業者間の比較を容易にすることができます。^[1]

[1] 環境省 環境報告書のための解説書



過去5年度のエネルギー消費原単位の推移

年度	[kℓ]		[m ²]		前年比
	エネルギー投入量 (原油換算)	建物延面積	エネルギー原単位	エネルギー原単位	
2016	11,320	270,089	0.041912	100%	
2017	11,072	270,969	0.040861	97%	
2018	10,639	270,969	0.039263	96%	
2019	10,560	272,238	0.038790	99%	
2020	10,069	272,238	0.036986	95%	

エネルギー電気消費量削減のための取組

●機器の入れ替えによるエネルギー削減

老朽化に伴う機器更新時に、エネルギー高効率の機器への更新を計画的に実施しています。2020年度は、(a) 空調機の入替、(b) 変圧器の入替、(c) 照明器具のLED化などを行い、年間エネルギー消費量を計**1,364,014GJ** (※) 削減することができる見通しです。

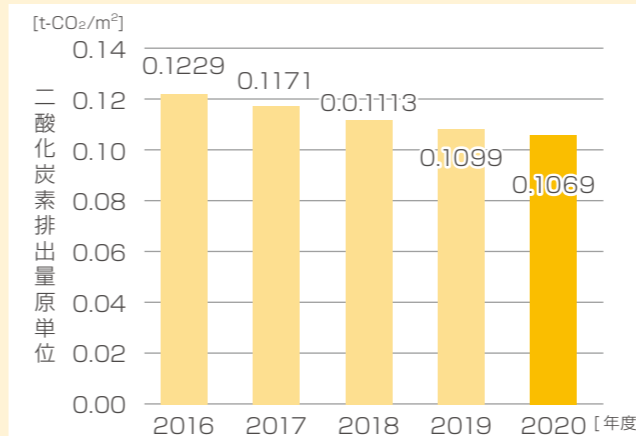
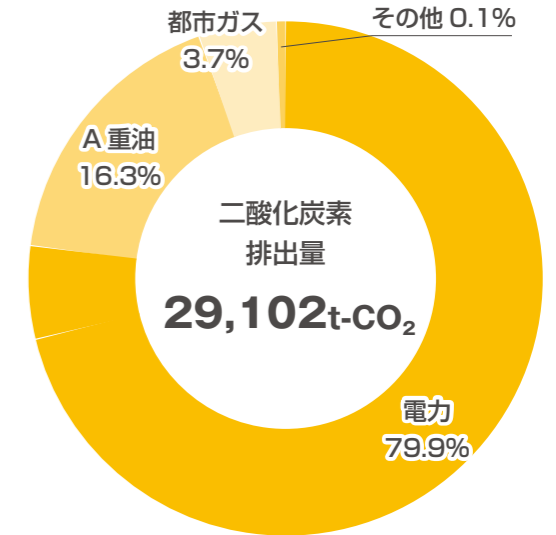
※工事による省エネ効果予測値 (36P) より大学支出分となる案件について合算

(2) 二酸化炭素排出量・原単位



- 本報告でいう「二酸化炭素排出量」とは、燃料の燃焼、電気又は熱の使用に伴い排出されるCO₂を言います^[1]。
- 本報告書では、「電気」「都市ガス」「A重油」「その他燃料（ガソリン・軽油等）」の消費量から算出しており、本学の活動による環境負荷（アウトプット）として報告しています。
- 「二酸化炭素排出原単位」は、前頁のエネルギー原単位と同様に建物延床面積当たりの二酸化炭素排出量として算出したものです。

[1] 環境省 温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル



過去5年度の二酸化炭素消費原単位の推移

年度	[t-CO ₂]		前年比
	二酸化炭素排出量	二酸化炭素排出量原単位	
2016	33,189	0.1229	101%
2017	31,718	0.1171	95%
2018	30,149	0.1113	95%
2019	29,912	0.1099	99%
2020	29,102	0.1069	97%

コラム

琉球大学のエネルギー投入量を市町村に例えると?

琉球大学の2020年度のエネルギー投入量は390,275GJです。一世帯あたりの年間エネルギー消費量30.3GJ（環境省家庭CO₂統計）を参考にすると、約12,880世帯分のエネルギー消費といえます。この世帯数を沖縄県の市町村に置き換えると北谷町12,316世帯が最も近いものになります（国土地理協会HPより）。

諸条件はあるにせよ、町一つ分が生活できるエネルギー消費をしている組織、と考えると大学の省エネへの責任の大きさが実感できますね。

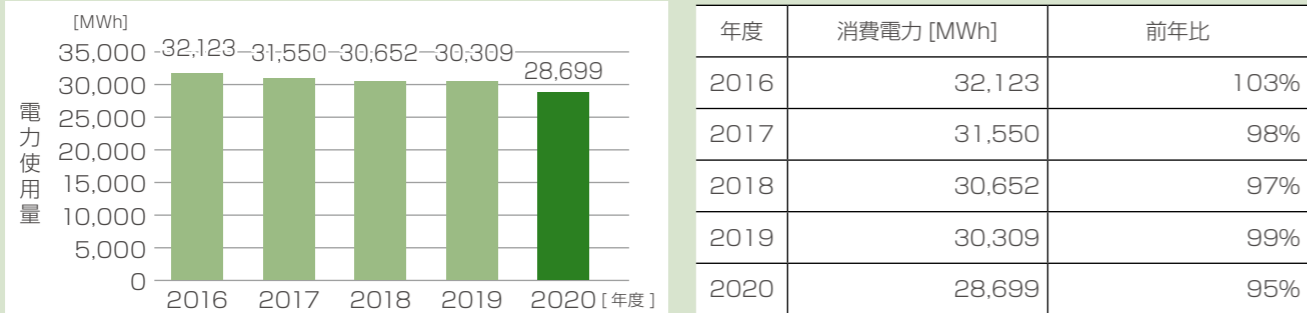
V-2-2-1 エネルギー源① 電気量

(1) 電力使用量



- 「電力」は、省エネ・脱カーボン達成のカギとなる資源です。その背景には、電気の使用割合が増えていること^[1]、発電の多くの割合が化石燃料の燃焼によるもので^[2]、間接的なCO₂排出量が多いことがあります。
- 用途は、空調・照明器具・実験機器・IT機器などです。
- 使用量を抑えるために、①高効率機器への更新。②日々のこまめな省エネ。③再生可能エネルギーの利活用、を行っています。^[3]

[1] 資源エネルギー庁「エネルギー白書 2020」 [2] 資源エネルギー庁「日本のエネルギー 2020」 [3] 経済産業省「夏季の省エネルギーの取組について（令和3年5月28日）」



過去5年度の消費電力量の推移

電気消費量削減のための取組

ハード面の取組

- デマンド表記による消費電力の意識向上**
全教職員の省エネ意識を向上するために学内ホームページにデマンド値^(※)を表示しました。
※ 30分中の使用電力の平均値。電力会社との契約で定めた最大供給電力量との比率で表示します。
- 太陽光発電の促進**
本学では、1999年度から太陽光発電設備を整備しており、2020年度は総量 **190,374kWh** を発電しています。

ソフト面の取組

- 学内構成員へ節電の呼びかけ**
教職員向けに節電の呼びかけと、その方法紹介を年2回通知しています。また、新入生にはファシリティガイダンスを配布して、省エネ・施設の安全及び効率的な運用について紹介しています。



図 学内 HP のデマンド表記 (2021年5月リニューアル後)

V-2-2-2 エネルギー源② 都市ガス・A重油

(1) 都市ガス使用量



- 「都市ガス」は、エネルギー効率がよく、燃焼時の有害ガス・温暖化ガス(SO_x、CO₂、NO_x)の発生が他の化石燃料より小さいとされています。^[1]しかし、電気ほど汎用性は高くないので電気機器との併用など工夫が必要です。
- 用途は、附属病院・医学部で冷凍機・空調機・冷温水器などの動力源として利用されています。

[1] 燃料種別排出係数に基づく。

(2) A重油使用量

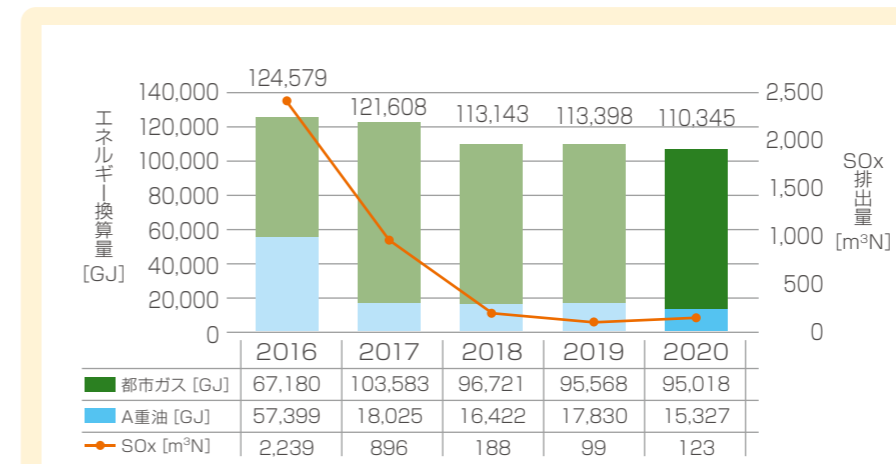


- 「A重油」は、石油精製品の一種で、火力が強く大きなものを動かしたり、大量の電気を生み出すことに向いています。しかし、燃焼時に多くのCO₂やSO_xを排出します。^[1]
- 用途は、附属病院の常用発電機、冷凍機の燃料です。^[1]燃料種別排出係数に基づく

(3) SO_x (硫黄酸化物) 排出量



- 「硫黄酸化物」は、石油や石炭など硫黄分が含まれる化石燃料が燃えるときに発生する二酸化硫黄SO₂などの総称です。人体に悪影響があり、酸性雨の原因ともなります。
- 本学での発生要因は、主にA重油の燃焼によるものです。硫黄含有率の特に低い種類(1種1号)を指定して購入してはいますが、やはり一定量の排出は避けられません。
- 削減する方法は、A重油から都市ガス等への燃料切り替えとなります。



都市ガス・A重油の熱量合計とSO_x排出量の推移

- 都市ガスとA重油は冷凍機の燃料として共通しており、経済的・環境的に効率のよいバランスで運転するようにしています。
- SO_x排出量はA重油の使用量に比例するのが通常ですが、2019年度のA重油の硫黄含有量が突出して低かったため、2020年度はSO_x排出量のみ増加となりました。(計算方法などは別冊参照)

V-3 水資源の投入量・排水量

(1) 上水使用量



- 「上水」は、水道水など、飲用に適した水をいいます。
- 使用量を抑えるために、①水道栓の開け閉めをこまめに行う。②給水管のメンテナンスを継続する。(漏水の防止)などを行っています。

(2) 中水使用量

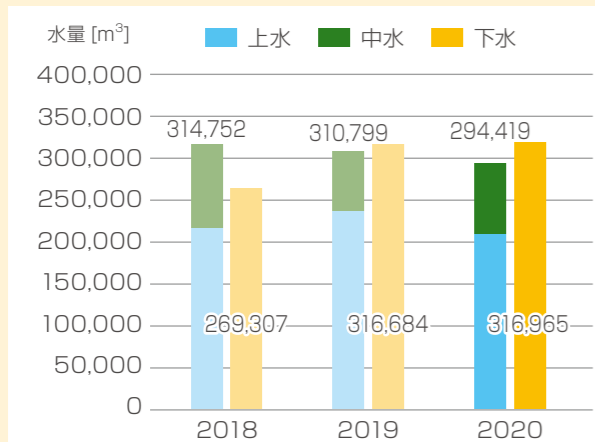


- 「中水」は、雨水などを利用した飲用しない機器用水をいいます。本学では、主に千原池の水をろ過して中水として利用しています。
- 用途は、水洗トイレの洗浄水や空調機器の冷却水、花壇などへの散水です。

(3) 下水排出量



- 「下水」は、生活排水や生活排水をいいます。
- 削減するために、①上水が無駄遣いしない、②汚水管のメンテナンスや雨水流入部分の特定作業を継続する、などを行っています。



	年度	使用量	前年比
上水	2018	225,823	96%
	2019	234,212	104%
	2020	215,100	92%
中水	2018	88,929	-
	2019	76,587	86%
	2020	79,319	104%
下水	2018	314,503	111%
	2019	324,712	103%
	2020	346,206	107%

※中水の送水量メータを2018年度に設置したため、過去3年のデータとなる

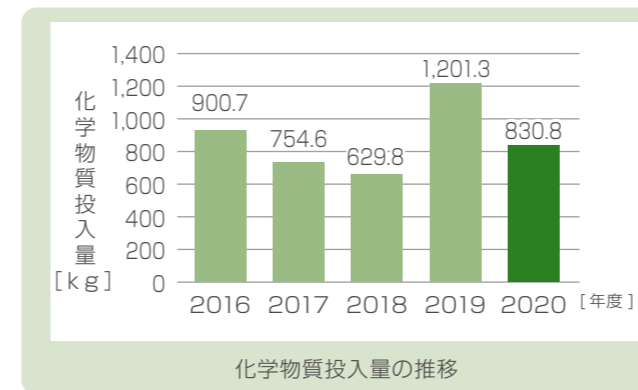
上水・中水の使用量合計と下水排出量の推移

V-4 化学薬品

(1) 化学薬品の取扱量



- 「化学物質の投入量」は、PRTR法で第一種化学物質と指定された薬品の生産・利用量です。
- 用途は、教育・研究活動による利用が大部分です。
- 削減する方法ために、薬品の購入量を抑えることですが、研究活動を抑制するわけにはいきません。研究基盤センターでは、不用試薬のリユース(譲り合い)支援を行っています。(35P)



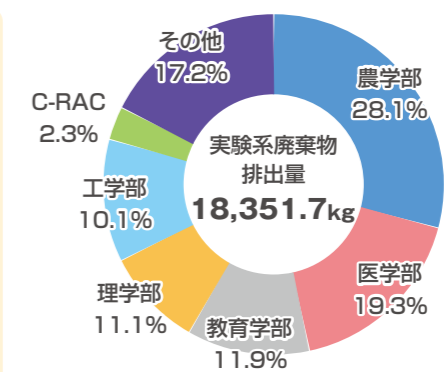
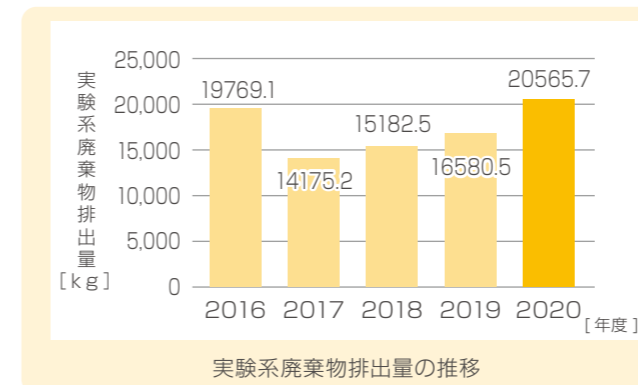
	化学薬品取扱量		廃液排出量	
	使用量	前年比	排出量	前年比
2018	629.8	83%	15,182.5	107%
2019	1,201.3	191%	16,580.5	109%
2020	830.8	69%	20,565.7	124%

2019年度は研究プロジェクト等により、クロロホルムとホルムアルデヒドなどの使用量の増加が確認されています。2020年度は平年程度の投入量になりました。

(2) 実験系廃棄物排出量



- 「実験系廃棄物」は、教育・研究活動で生じた薬品などの廃棄物をいいます。各種法令に則り処理が必要なものです。研究基盤センターで処理状況の管理と報告がされています(51P)



2020年度の実験系廃液処分は、各教育研究施設から廃棄された18,351.7kgに加え、運用廃止施設で保管していた廃液を2,214kg処分したものを計上しています。

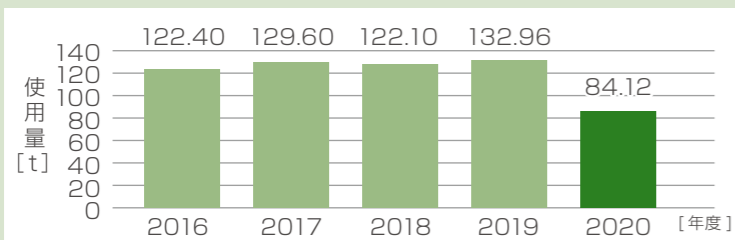
※C-RAC:分析機器など、
※その他:亜熱帯島嶼科学研究拠点棟など

V-5 物質投入量・排出量

複写機用紙投入量



- 「複写機用紙投入量」は、コピー用紙として用いた紙の購入量です。
- 使用量を抑えるために、①紙資料の電子化、②用紙の裏面の再利用、などを行っています。



2020年度の複写機用紙消費量は、著しく減少しました。
内訳を確認すると、文系学部・共通教育系・医学部及び附属病院がとくに減少しています。
理由としては、リモート学習の開始により、配布資料が多い分野について、その影響が大きく表れたためと考察されます。

一般廃棄物排出量

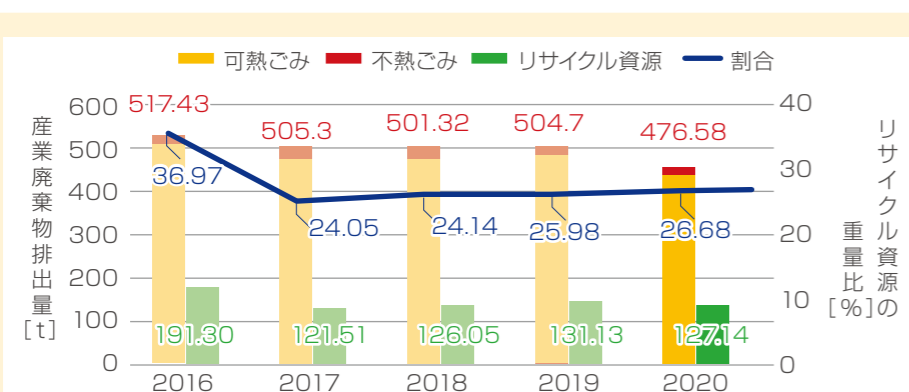


- 「一般廃棄物」は、産業廃棄物以外の廃棄物、いわゆる燃えるゴミ・燃えないゴミに分類されるものです。その多くが埋め立て処分されるため、環境負荷は大きいものとなります。
- 削減するために、①ゴミをむやみに出さない②丁寧な分別で、リサイクル資源の割合を増やす活動をしています。

リサイクル資源排出量



- 「リサイクル資源」は、古紙・プラスチック・金属など、再資源化が可能な廃棄物を言います。
- 不要な廃棄をださないという前提つきですが、できるだけ排出物中の割合を増やしていくことが課題となります。

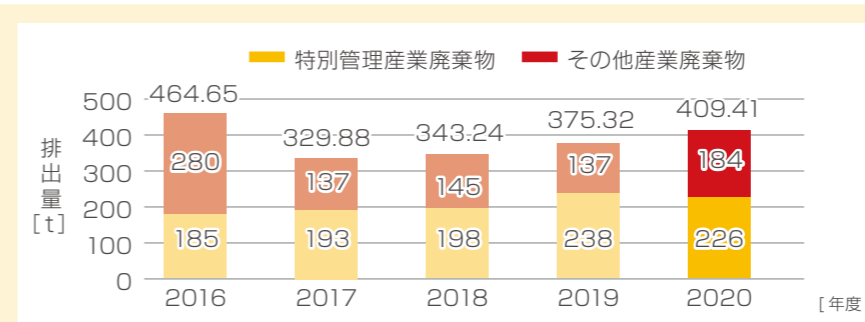


- 一般廃棄物排出量とリサイクル資源の排出量はともに減少しました。
- 一時的な構内立ち入り制限があったため、ごみの削減の有無については、評価が困難ですが、リサイクル資源廃棄量の重量比が例年増加しており、ごみの分別への意識が向上していると考えられます。

産業廃棄物排出量 (医療廃棄物含)



- 「産業廃棄物」は、(1) 特定業種が排出したもの、(2) 排出者に関わらない指定の廃棄物、の2種類があります。^[1]
- [1] 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令



- 本報告は、特別管理（感染性廃棄物含む）とその他産業廃棄物（非感染性廃棄物含む）の割合を示しています。
- その他産業廃棄物は、古紙の高騰を受け、一部団地で契約変更があり、古紙をリサイクル資源ではなく産業廃棄物として処理することになったことが、排出量の大幅増の要因と考えられます。

V-6 環境保全のコストと効果

本学が、2020年度に投入した環境保全コストとその保全効果の一覧です。

(1) 環境保全コスト (※)

分類	金額 (千円)	内容
①公害防止コスト	38,295	大気汚染防止 (排ガス測定等) 水質汚濁防止 (水質測定), 排水処理施設維持管理等
②地球環境保全コスト	184,815	地球温暖化防止 省エネルギー対策工事等
③資源循環コスト	83,647	廃棄物及び実験廃液等の処理費
④管理活動コスト	17,098	環境マネジメント活動, 自然保護, 緑化, 美化等
⑤環境損傷対応コスト	67	汚染負荷量賦課金
合計	323,922	

※環境会計を導入していないため、本学の財務会計システムデータより項目別に抽出したコストを集計

(2) 環境保全効果

効果	指標の分類	環境保全効果の指標		
		2020年度	2019年度	前年度比
(1) 事業活動に投入する資源に関する効果	①総エネルギー投入量 (GJ)	390,275	409,298	✔ 95.4%
	②水資源投入量 (千 m ³)	294	311	✔ 94.5%
(2) 事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する効果	①温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	29,102	29,912	✔ 97.3%
	②廃棄物等総排出量 (t)	914.57	898.11	⚠ 101.8%
	③総排水量 (千 m ³)	346	325	⚠ 106.6%

VI 環境関連法令等の順守

VI-1 環境関連法令等

環境省 化学物質情報検索システム「ケミココ」
<http://www.chemicoco.env.go.jp/laws.html>



本学の活動に関連する法令の一部を下記に示します。
 次頁以降では、法に基づいた各取組を紹介していきます。

上位法・関連法	概要	法令名(略称)	趣旨内容など	関連条約など
環境基本法 国内の環境政策の根幹を定める	公害対策	大気汚染防止法	当該公害の防止	
		水質汚濁防止法	当該公害の防止	
		下水道法	敷地外浄水場に汚水を漏れなく運ぶ	
		浄化槽法	敷地内で水を浄化する	
		土壌汚染対策法	当該公害の防止	
		悪臭防止法	当該公害の防止	
		騒音規制法	当該公害の防止	
	化学物質の環境配慮	化管法(PRTR法)	有害な化学物質の管理・排出を把握	
		化審法	特定の化学物質の使用・輸入を禁止	
	自然環境の保全	バーゼル法	特定有害廃棄物等の輸出入等の規制	バーゼル条約
		自然環境保全法	保全のための規制、保全計画の策定・実施など	
	自然物保護	自然公園法	特に優れた自然の風景地を保護と利用	
		生物多様性基本法	生物多様性の保全と持続可能な利用について	
		鳥獣保護法	鳥獣の保護や猟具の使用について	
	製品等への配慮	種の保存法	絶滅のおそれのある野生動植物の保護	ワシントン条約
グリーン購入法		環境負荷の少ない製品を優先して購入する		
環境教育	グリーン契約法	入札など、契約相手の評価に環境配慮を加える		
	環境教育推進法	環境保全活動や環境教育の推進。協働取組の推進		
環境配慮促進法	事業者は環境報告書などを通じて情報公開をする			

上位法・関連法	概要	法令名(略称)	趣旨内容など	関連条約など
循環型社会形成 推進基本法 「使い捨て」型の経済社会から脱却し、効率的な循環ができる社会を構築	廃棄物の削減・処理	廃棄物処理法	廃棄物の排出抑制、適正な処理	
		資源有効利用促進法	3Rの取り組みを総合的に推進する	
		容器包装リサイクル法	消費者：分別、市町村：収集、事業者：再商品化、と再利用の役割分担	
		家電リサイクル法	家電製品(大型家電)から有用な部品を取り出して再利用	
		小型家電リサイクル法	小型家電製品(情報機器類)から金属類を再利用	
		建設リサイクル法	建設工事の廃棄物を分別・再利用する	
		食品リサイクル法	食品廃棄物の発生抑制と減量化	
		自動車リサイクル法	車を廃棄する際の環境負荷を減らし、必要なものを再利用する	
		家畜排せつ物法	排せつ物の処理を定め、悪臭・河川の汚染を防ぎ、有効活用する	
		(特措法)	PCB処理特別措置法	深刻な毒性を持つPCBを適切に管理・処理する

上位法・関連法	概要	法令名(略称)	趣旨内容など	関連条約など
京都議定書・パリ協定 (特措法)	CO2排出の削減	地球温暖化対策推進法	CO2排出基準を定める。最新の改正で2050年までの脱炭素を明記	気候変動枠組条約
		省エネ法	燃料、熱、電気の効率的な利用	
		新エネルギー法	太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギー利用を促進する	
	事業所の安全	労働安全衛生法	労働者の安全・健康のために危害防止基準と責任体制を確立する	
		消防法	火災を予防・警戒するための義務や体制	
		高圧ガス保安法	高圧ガスによる災害防止のためのその取扱	
		薬品等の安全管理	毒物及び劇物取締法 麻薬及び向精神薬取締法 アルコール事業法 薬機法 放射線障害防止法	毒物及び劇物の管理者と管理方法 麻薬及び向精神薬の取扱い アルコールの適切な取扱い 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保 放射性同位元素、放射線発生装置や汚染物の取扱い

上位法・関連法	概要	法令名(略称)	趣旨内容など	関連条約など
カルタヘナ議定書	遺伝子組換	カルタヘナ法	遺伝子組換え生物等を使用等する際の規制措置	生物多様性条約
名古屋議定書	生物資源の配分	ABS指針	遺伝資源から生ずる利益の公正・衡平な配分	

上位法・関連法	概要	法令名(略称)	趣旨内容など	関連条約など
モントリオール議定書	オゾン層保護	オゾン層保護法 フロン回収・破壊法	フロン類の輸出入、製造管理について フロン類の回収と再生・破壊(適切に分解する)について	ウィーン条約

VI-2-1 環境法令順守の取組状況—契約行為—

国等による環境物品等の調達に関する法律(グリーン購入法)

- 循環型社会の形成のためには、メーカーなどの「再生品等の供給面の取組」に加え、買い手側である「需要面からの取組」が重要となります。
- グリーン購入法は、国等の公的機関(国立大学法人も含む)が率先して環境物品等を購入して、その状況を公開することを定めています。
- 環境物品等とは、環境省が毎年公表する「基本方針」の判断の基準を満たしている製品・サービスをいいます。「原材料がリサイクルされているものかどうか」や「天然資源をとりすぎているかどうか」などの観点から評価されます。
- 公的機関の長は、上記の基本方針に即した調達目標を毎年定めて公表する義務があります。

<https://www.u-ryukyu.ac.jp/wp-content/uploads/2021/05/3a66efa6579bdae68e8fb6b8b94772ae.pdf>
 (琉球大学公式 HP > 大学情報 > 入札関連情報 > 環境物品等の調達実績の概要)

■ 年度目標 [P19-20]

特定調達物品の調達目標を全分類で達成する



分野	特定調達品目等の割合		達成状況
	目標	実績	
1 紙類(7品目)	100%	100%	達成
2 文具類(84品目)	100%	100%	達成
3 オフィス家具等(10品目)	100%	100%	達成
4 画像機器等(10品目)	100%	100%	達成
5 電子計算機等(4品目)	100%	100%	達成
6 オフィス機器等(5品目)	100%	100%	達成
7 携帯電話等(3品目)	100%	100%	達成
8 家電製品(6品目)	50%	100%	達成
9 エアコンディショナー等(3品目)	100%	100%	達成
10 温水器等(4品目)	100%	100%	達成
11 照明(4品目)	50%	100%	達成
12 自動車等(5品目)	100%	100%	達成
13 消化器(1品目)	100%	100%	達成
14 制服・作業服(4品目)	100%	100%	達成
15 インテリア・寝装寝具(11品目)	100%	100%	達成
16 作業手袋(1品目)	100%	100%	達成
17 その他繊維製品(7品目)	100%	100%	達成
18 設備(7品目)	100%	100%	達成
19 災害備蓄用品(10品目)	100%	100%	達成
20 公共工事	100%	100%	達成
21 役務(20品目)	100%	100%	達成
22 ごみ袋等(1品目)	100%	100%	達成



VI-2-2 環境法令順守の取組状況—化学物質の管理—

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法・PRTR法）

- 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」は、PRTR制度とSDS制度について定めているため、化管法・PRTR法などと呼ばれます。
- PRTRは、Pollutant Release and Transfer Registerの略称で、①リストアップされた薬品を、②どのような発生源から、③どれくらい環境中に排出されたか、④あるいは廃棄物や下水として事業所の外に運び出したか、というデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。
- SDSは、Safety Data Sheetの略で、化学物質の受渡時に提供すべき情報です。化管法（環境への負荷）と労安法（長期蓄積の人体影響）と毒劇法（即時の人体影響）の視点があります。

参考：経済産業省 HP 化学物質排出把握管理促進法

(1) 化管法（PRTR法）に基づく指定化学物質の管理

■ 年度目標 [P19-20]

化学物質使用量（取扱量）の適正化、化学物質の安全管理



本学では、化学物質管理システム（CRIS）により、化管法に定める「第1種指定化学物質」の取扱量を把握しています。

その取扱・保管の安全管理については、「安全衛生マニュアル」を作成し、講習を行うことで、化学物質を取り扱う教職員・学生に対し周知・教育を行っています（2020年10月19日に化学物質講習会を開催）右表は、過去4年間に10kg取扱いが発生した指定化学物質の事業所合計と推移となります。

政令番号	化学物質名	2020	2019	2018	2017
13	アセトニトリル	138.84	178.10	127.77	67.77
80	キシレン	133.03	125.92	158.92	122.53
85	グルタルアルデヒド	0.02	0.03	4.74	10.36
127	クロロホルム	190.27	285.77	113.61	135.25
186	ジクロロメタン	2.78	20.40	10.49	48.89
237	水銀及びその化合物	8.57	0.61	0.01以下	48.50
392	ノルマルヘキサン	228.73	259.02	117.39	185.78
405	ほう素化合物	4.90	5.67	19.38	4.90
411	ホルムアルデヒド	124.29	324.05	64.17	177.78
412	マンガン及びその化合物	2.01	2.31	13.35	1.32
総計		833.44	1,201.27	629.81	754.58

第一種指定化学物質の取扱量の推移

(2) 実験系廃液の処理

学内の教育・研究施設等から排出される実験系廃棄物（廃液等）は、全て外部委託処分しています。

廃液等は、学内ルールに従い指定容器に分別回収され、各排出責任者が提出する廃液物処理依頼カード（※）とともに委託先の専門業者（回収・運搬並びに処分）へ引渡し、処分します。

取扱に特段の注意を要するものや法令による制限を受けるものは、法令に基づく手続きを経て委託業者が排出研究室等から直接回収し、処分します。（部局等直接処分）

また、2020年度は運用廃止施設で保管していた廃液を大規模処分しました。（環境安全施設）

※処分に必要な内容物等に関する情報が記載されたシート

	2016	2017	2018	2019	2020	
無機	水銀系廃液	48.8	126.2	110.0	162.1	122.0
	シアン系廃液	53.2	49.7	87.2	81.5	88.6
	フッ素・リン酸系廃液	34.7	61.6	139.5	0.0	
	重金属系廃液	1,287.1	360.7	308.2	393.8	236.0
	酸・アルカリ性廃液	1,055.6	1,322.9	1,171.4	1,367.4	650.3
有機	難燃性廃液	1,465.6	1,784.5	1,897.2	1,218.9	1,828.9
	難燃性廃液（難処理性混合廃液）	217.2	384.0	200.1	0.0	
	可燃性廃液	2,181.6	2,441.9	3,132.5	4,036.5	3,907.0
	ハロゲン含有有機溶媒	173.0	325.7	300.1	0.0	
固形	特定有害有機溶媒	0.0	0.0	34.0	327.7	189.4
	有害固形廃棄物（水銀汚染物）	10.9	193.5	4.6	9.9	10.1
	有害固形廃棄物	417.7	36.9	163.8	621.0	121.1
その他	水銀含有製品/その他（試薬・不明物など）	-	-	-	-	163.6
	部局等直接処分	12,823.7	7,087.6	7,628.0	8,334.0	10,996.9
	環境安全施設	-	-	-	-	2,214.0
	期限切れ	0.0	0.0	5.9	27.7	38.0
計	19,769.1	14,175.2	15,182.5	16,580.5	20,565.7	

医療系廃棄物排出量と処理費用の推移

VI-2-3 環境法令順守の取組状況—医療系廃棄物—

■ 年度目標 [P19-20]

感染性産業廃棄物の適正処理

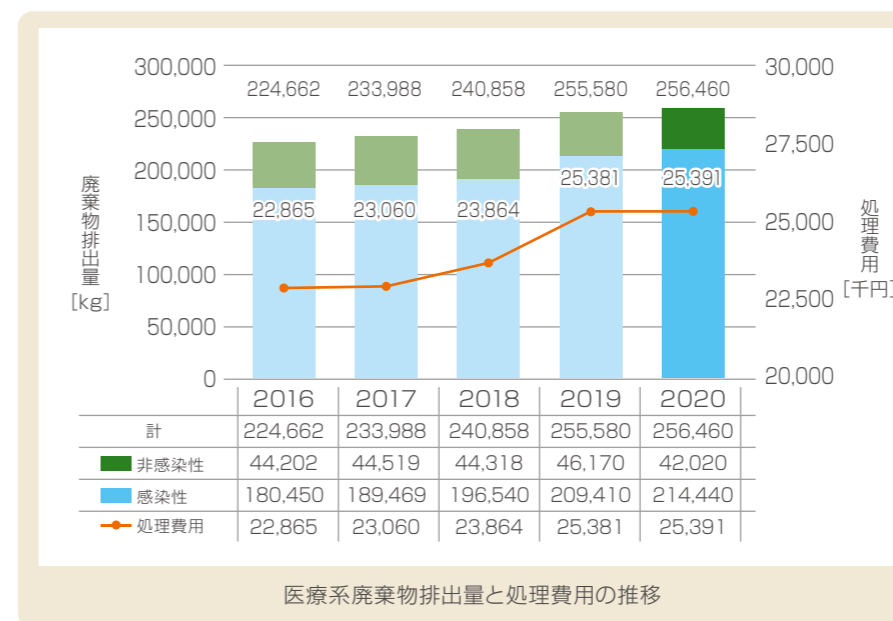


■ 医療系廃棄物とは

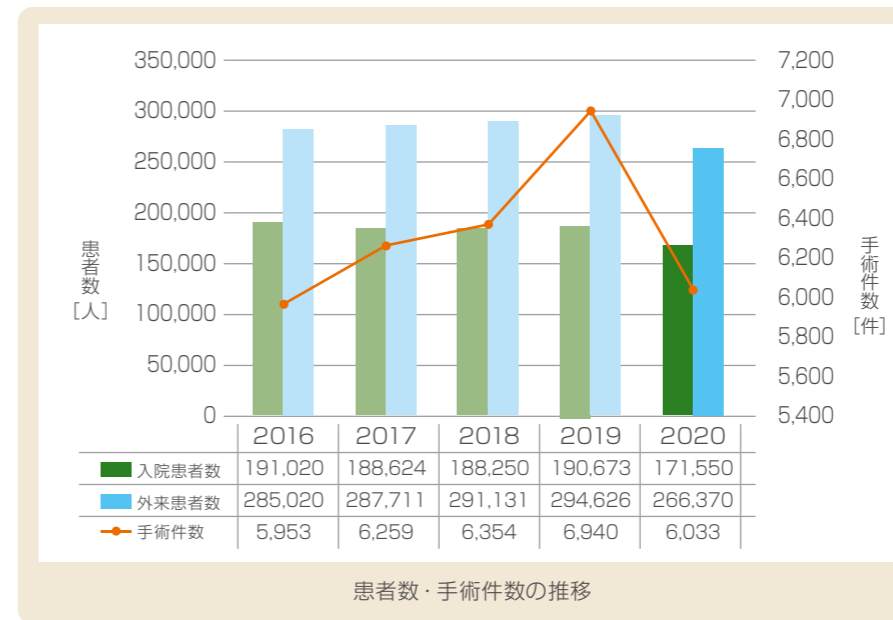
■ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

医療系廃棄物（感染性廃棄物）は人が感染し、若しくは感染するおそれのある病原体（感染性病原体）が含まれ、若しくは付着している廃棄物又はこれらのおそれのある廃棄物をいい、通常の廃棄物よりも厳しい基準が設けられています。^[1]

[1] 環境省 HP 感染性廃棄物関連



医療系廃棄物排出量と処理費用の推移



患者数・手術件数の推移

■ 本学の医療系廃棄物の取扱

本学では、以下の様に医療系廃棄物を適切に管理・処分をしています。

- 発生した医療系廃棄物は、感染性廃棄物と非感染性廃棄物に分別し指定の場所に集積保管します。
- 感染性廃棄物は、種類に応じて密閉容器（プラスチック製）、堅牢な容器（ガラス製及び金属製）、二重とじの赤いビニル袋に保管し、バイオハザードマークを貼り付けて集積保管します。
- 非感染性廃棄物は、青いビニル袋に入れて非感染性廃棄物ラベルを貼り付けて、集積保管します。
- 感染性廃棄物の運搬には、飛散防止処理の上、専用の車両で運搬しています。
- 医療系廃棄物は、沖縄県知事の許可を得た特別管理廃棄物収集運搬業者及び処分業者に委託処分しています。
- 委託先の最終処分の状況は、本学職員の定期的な立ち入りで、適切な処分がなされていることを確認しています。

■ 廃棄物量の推移

新型コロナの影響で、医療品の取り換え頻度が大きくなり、医療行為件数減に対し排出量は増加しています。

VI-2-5 環境法令順守の取組状況—安全衛生—

安全衛生委員会について

琉球大学では、総括安全衛生管理者を筆頭に、産業医及び衛生管理者、学部等から選出された委員などで構成する安全衛生委員会を中核とする安全衛生管理体制を構築しています。

安全衛生委員会では、構成員（学生、教職員）が安心・安全かつ健康的に修学・就労できる快適な環境を維持するため、学内における危険箇所や課題、構成員の健康・衛生環境上の留意事項並びに改善対策などについて話し合っています。

(1) 安全管理のための点検・指導

就労環境に係る危険箇所や課題に関しては、産業医及び衛生管理者による職場巡視を行い、実験室や研究室、事務室その他屋外施設等において、就労に支障を与えるおそれがある事項について指摘した上で改善のための指導助言を行い、快適な就労環境の保持に努めています。

(2) 安全衛生マニュアルの発刊

本学では、全学における安全と衛生に関わる基礎的な知識や技術についてイラストや図表を用い、種々の事例をわかりやすく説明した「安全衛生マニュアル」を発行しており、受動喫煙防止対策や新たな感染症対策など最新の知見についても周知・啓発すべく内容の充実に努めています。

(3) 敷地内全面禁煙の取組

望まない受動喫煙防止のための取組として、本学は2020年4月以降、学長による「琉球大学キャンパス全面禁煙宣言」のもと、「国立大学法人琉球大学敷地内全面禁煙に関する指針」に基づき、敷地内全面禁煙を実施しており、禁煙パトロール活動と併せて禁煙サポート（実施主体：保健管理センター）により、構成員の禁煙・卒煙に向けた努力を支援する活動に取り組んでいます。

(4) COVID-19 対策

昨今のCOVID-19感染拡大防止対策としては、消毒液の配布や啓蒙ポスターの掲示等により、収束に向けた全学的な取組の一翼を担っています。

■ 年度目標 [P19-20]

大学敷地内での喫煙禁止



VI-2-4 環境法令順守の取組状況—設備等—

■ 年度目標 [P19-20]

廃棄物の適正管理



■ 建築物のアスベスト

大気汚染防止法・建築基準法など

- アスベスト（石綿）は、2004年には製造・新たな使用等が全面禁止されています。
- 本学では、2005年度にアスベスト含有調査を全建物を対象に行い、その結果、施設の利用者に影響を及ぼす可能性の高い、吹き付けアスベスト（飛散性）は使用されていないことが判明しました。
- そのほかの天井材、屋根や外壁に用いたスレート材に含まれる非飛散性アスベストについては、改修の際に順次撤去をしています。撤去の際には石綿障害予防規則を遵守し、飛散防止対策を十分に講じています。

2020年度は、床面積約3,700㎡の部屋の改修を実施しました。

団地名	含アスベスト床面積 [m ²]	全床面積 [m ²]	床面積の割合 [%]		差分
			2020	2019	
千原	3,711	193,357	1.9	2.4	-0.48
上原	9,273	98,323	9.4	9.4	0
その他	3,984	34,046	11.7	11.7	0
合計	16,968	325,726	5.2	5.5	-0.29

表 2020年度アスベスト調査結果一覧

※0.1%以上の非飛散性アスベストが含まれる場合、含アスベストとする。
※飛散性アスベストは不検出



アスベスト含有材の撤去状況

■ 排水の水質管理

下水道法など

- 千原・上原団地の排水は圧送ポンプ場を介して公共下水道に排出されます。
- これらの排水は月1回程度の水質検査を行うことで、水質保全に努めています。また、この調査により、化学物質が誤って下水道に流れ込んでいないか確認することができます。

水質検査には47項目の分析を行います。2020年度に行った検査はすべて基準値内でした。

■ ポリ塩化ビフェニル (PCB) の管理・処理状況【処分完了】

ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法

- PCB(ポリ塩化ビフェニル)は、化学的・物理的に安定した性質を持つ液体で、電気製品から食品製造時の熱媒体まで多岐に利用されていました。しかし、人体に蓄積されたときの深刻な健康被害(カネミ油症など)が判明し、現在は製造・輸入ともに禁止されています。
- PCBを確実に管理・処分を行うため、PCB処分を集中的に対処する「特措法」が整備され、各事業者は、集中管理・届出が義務付けられています。

琉球大学では高濃度PCB廃棄物の処分期限(2021年3月)を迎えるのに伴い、2020年度で学内全てのPCB廃棄物を処分場へ搬出し、本学内のPCB廃棄物を一掃しました。低濃度PCB廃棄物についても、処分期限は2027年3月ですが併せて処分を完了しています。

参考：経済産業省HP PCB機器の処理促進に向けた取組



安全衛生マニュアル (左：表紙 右：イラストや英語併記で説明)



敷地内全面禁煙ポスター

外部評価



1. 評価実施者

沖縄国際大学名誉教授 宮城 邦治
(沖縄県環境影響評価審査会 会長)

2. 評価

様々なレポートや冊子を目にする機会が多いが、私は表紙にこそレポートや冊子の「精神」が表われている、と感じている。貴大学では学長を責任者とするエコロジカルキャンパス（環境活動）の実施体制として推進委員会を設けている。その中に副委員長が監督する学生委員会があるが、この数年は学生委員会が『環境報告書』の表紙を作成してきた。昨年はSDGsをメッセージするインパクトのある表紙であったが、今年のテーマは「平和」である。色鮮やかな表紙は、SDGsの目標のシンボルカラーである17色で織られた折り鶴が沖縄島を取り囲んでおり、沖縄（琉球大学）から「平和」という、学生たちの強い思いが感じられるものとなっている。

「平和」は日々の生活の中で、如何に「環境」への思いを持っているか、ということと無縁ではない。貴大学においてどのように「環境」と向かい合っているか、『環境報告書』はその実相を私たちに見せている。2019年に「SDGsへの取り組みについて」という学長メッセージが公式HPに公表されて以来、貴大学の取り組みは目を見張るものがある。その成果は「THE大学インパクトランキング2021」においてSDGsの目標1（貧困をなくそう）、目標14（海の豊かさを守ろう）、目標15（陸の豊かさを守ろう）の活動実績が国内ランキングにおいて4位の評価を受け、世界ランキングにおいても中位の評価をうけている。

このような評価の一面は貴大学の事業活動におけるマテリアルバランスからも推察できる。総エネルギーの投入量はエネルギー消費原単位を指標として、2016年を基準としたこの5年間は毎年削減目標を達成しており、今年度は前年比の95%となっている。その結果は二酸化炭素排出量の原単位にも反映され、前年比の97%の排出量となっており、貴大学におけるエネルギー投入量の削減による成果であると評価できる。エネルギー源の約72%を占める電気使用量も前年比の95%となっており、脱カーボン社会への一助になっている。その成果は、節電への呼びかけや1999年から整備している太陽光発電等、日々の努力のたまものだと思慮される。ただ、SOxの排出量が前年比より大きく増加しているのは、様々な理由があると思われるが、SOxの原因となるA重油から都市ガス等への転換は考慮すべき課題だと思われる。

上水使用量は前年比の92%となっているが、下水排出量は107%と増加しており、その原因への対策が必要だと思われる。また、実験系廃棄物排出量は前年比で124%、医療廃棄物を含む産業廃棄物排出量も109%と増加しており、その削減が求められている。他方、一般廃棄物やリサイクル資源の排出量は前年比から減少しており、いわゆるゴミ分別への意識等が向上していることの表れだと評価できる。複写機用の紙投入量は前年比で63%と大幅に減少しているが、これはコロナ禍によるリモート学習、会議などの影響も大きいと思われることから、次年度への課題となっている。また、法令順守への取り組みは、グリーン購入法による商品購入が22分野において100%の達成となっており、指定化学物質、医療系廃棄物の管理処理についても関連する法令を順守している。貴大学には今後もエコロジカルキャンパスの模範となるよう、幅広い環境対策を期待したい。

内部評価



1. 評価実施者

工学部電機システム工学コース教授 千住 智信
(工学部地域創生研究センター長)

2. 評価 DXによるデータ可視化の推進

今回の評価作業において琉球大学の環境報告書は学内における環境に関する様々な活動や取り組みのみならず環境負荷や環境法令順守の状況を世の中に積極的に公表する事であると理解した。2019年の環境報告書では国連で定められたSDGsの17種類のマークを初めて採用し、今年度の環境報告書の構成もこの標記方法を踏襲して記載されているため、環境活動内容の理解が容易である。2021年度の環境報告書には基本的に2020年度の実績データや活動状況が記載されている。この内容の詳細を細かく読み込むことにより、本年度はもとより、将来に必要なアクションを考えることが可能である。しかし、現在の環境状況をデータで把握して対策する事も今後必要である。例えば、43頁では学内広報においてオンラインで千原キャンパスの電力使用状況を公表しているため、使用電力が契約電力に近づく際には学内の教職員の積極的な協力により節電が可能である。都市ガス、上水使用量、中水使用量等のデータもオンラインで逐次確認できることにより、関係者の様々な協力が得られるはずである。さらに、電力使用量に関しては、各ビルの消費電力量がオンラインで学内構成員が確認できれば、各部署単位の省エネ努力も見える化（可視化）できる。環境報告書の12頁では環境活動の実施体制が示されており、PDCA活動により本学の環境活動の改善を推進している。今後の環境活動の改善に上記で挙げたDXを導入し、積極的にデータの見える化の推進により、更なる環境活動の改善が達成できると考える。

上記の評価の他に以下においては、環境報告書2021の内容に対する意見を付しておく。今後の環境活動の更なる活動強化を期待するところである。【14頁】SDGs推進室ウェブサイトの開設は高く評価できる。最新データの掲載を期待する。

【15頁】総合ランキングを上昇する取組みが重要である。再生エネの積極導入を希望する。

【36頁】高効率機器・省エネ設備への更新は今後も積極的に取り組む必要がある。

【44頁】A重油を利用している機器の電化または都市ガスへの転換を勧めたい。

【49頁】環境関連法令等の順守は適切に実施されている。



1. 評価実施者

博物館（風樹館）助教 佐々木健志

2. 評価

大学の環境活動には、教育・研究を通して持続可能な社会の実現に必要な知識と技術を備えた人材を育成して社会へ送り出すと共に、大学が地域社会と連携し、大学の知的資源を生かしながら積極的に環境改善に取り組むという使命があります。本年度の報告書においても、本学のエコロジカル・キャンパス学生委員会による様々な環境活動が報告されており、学外学生や地域と連携したイベントやNHKバーチャル環境クイズ番組への出演など、幅広い活動が行われています。また、昨年に引き続き、本報告書の表紙及び裏表紙は、学生たちのデザインによるものです。このように、大学の環境活動では、当事者である学生たちが、自ら進んで環境活動に参加し社会へ向けて環境改善の重要性を発信することが求められます。この点においては、本学学生の環境活動は、継続的に成果を上げていると評価できます。また、SDGsへの取り組みも積極的に実施されており、学内でのSDGsに関する教育プログラムの開発や学生や地域社会への啓蒙活動のほか、行政等との協働事業においても一定の成果を上げており、イギリスの高等教育専門誌「Times Higher Education (THE)」が実施し、SDGsの枠組みを使って大学の社会貢献度を測る「THE大学インパクトランキング2021」において国内4位タイの評価を得たことも高く評価できます。

一方、様々な環境問題の中でも、特に地球温暖化による気候変動の緩和策は緊急の問題であり、その中で最も重要視される対応策は、省エネ・省資源の推進による温室効果ガス削減対策です。本年度の報告書においても、数値目標を掲げて具体的に実施してきた省エネ対策やゴミ処理の問題に関しては、「下水排水量」と「廃棄物等総排出量」を除いてすべての数値目標をクリアーすることができており評価できます。今後も、さらなる省エネ対策や数値目標をクリアーできなかった項目について、琉大の知的資源を生かした独自の改善策を考案し、数値目標の達成に取り組んでいく必要があります。

研究者 DB



研究者 DB



環境報告ガイドラインの基礎情報	該当内容	記載ページ
環境報告の基本的事項		
1 環境報告の基本的要件	報告対象組織の範囲、対象期間、適用ガイドライン	1
2 主な実績評価指針の推移	KPI や重点的に取り組む実績評価指標（環境負荷関係情報）	39-48
環境報告の記載事項		
1 経営責任者のコミットメント	学長メッセージ	2
2 ガバナンス	環境憲章、環境方針	3,4
3 ステークホルダーエンゲージメントの状況	SDGs 推進室活動、地域連携報告	13-18,37
4 リスクマネジメント	環境負荷の考察、汚染予防・安全管理（法令順守）	39-48,49-54
5 ビジネスモデル	環境教育の推進、環境に配慮した研究	13-18,22-26,27-28
6 バリューチェーンマネジメント	グリーン購入法	50
7 長期ビジョン	学長メッセージ、環境憲章、環境方針	2,3,4
8 戦略		
9 重要な環境課題の特定方法	資源・エネルギー投入量、環境負荷物質等の排出量	39-48
10 事業者の重要な環境課題	中期目標・年度目標	19-21
主な環境課題とその実績評価指標		
1 気候変動	CO ₂ 排出量、SO _x 排出量	42,44
2 水資源	水資源使用・排出量、水質管理	45
3 生物多様性	図書館・博物館展示、SDGs 推進室活動、研究紹介、総合環境副専攻	8,13-18,22-26,28
4 資源循環	学生委員会活動、試薬・資産リユース、大学生協の活動、リサイクル資源排出量、グリーン購入法	29-34,35,38,47,50
5 化学物質	化学物質の投入量・排出量、関連法規の遵守状況	39-48,49-54
6 汚染予防	学生委員会活動、美化活動、廃棄物排出量、医療廃棄物の管理、水質管理、PCB 廃棄、アスベスト処理	29-34,35,46-48,51,52,53

表紙制作にあたって

こんにちは、琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会です。
今年も環境報告書の表紙制作を担当させていただきました。
今年の表紙のテーマ「平和」に込めた思いを紹介したいと思います。

平和

今年の環境報告書の表紙は、色とりどりの沢山の折り鶴を使ってカラフルに仕上げました。この折り鶴たちは18色で構成されており、LGBTQ+などの様々な生き方のグラデーションを表現しました。また、18色のうち白色を除いた17色には、SDGsの「17の目標」の色を用いており、それぞれの色に対応した番号に存在するターゲットの個数分だけ鶴を折りました（つまり、この17色を用いて169羽の折り鶴を作成しました）。これを円状に繋げることによって、SDGsの目標および解決すべき課題はそれぞれが独立して存在しているのではなく、全て繋がっていることを表現しました。

昨年度から引き続き、新型コロナウイルス（COVID-19）の影響により、貧富の差の拡大や差別問題などが浮き彫りになってきている状況にあります。今こそ、人類みんなで手を取り合い、平和な争いのない世の中を目指すべきではないでしょうか。



ひたすら鶴を折るエコキャンメンバー



表紙デザイン作成中

琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会とは？

私たちは、大学内の環境に配慮した取り組みについて学び、自分たちの身近な環境問題やSDGsに対する意識を高め、具体的な行動に移すことを目標に活動しています。そして、学生個人の成長の場、得意を見つけて生かすことのできる場ともなっています。近年、学内の活動だけではなく、ビーチクリーンや委員会活動の発信など、学外でも積極的に活動しております。

※琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の活動の一部は、令和2年度より共通教育科目「環境インターンシップⅠ」、「環境インターンシップⅡ」として単位認定の対象科目となりました。また、琉球大学の「総合環境学副専攻」の必修授業（環境インターンシップⅠのみ）に位置づけられています。

表紙制作：田中 友啓（農学部3年次）、大城 悠生（国際地域創造学部3年次）



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

琉球大学施設運営部

〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地

TEL:098-895-8178 FAX:098-895-8077

E-mail : kankyo@acs.u-ryukyu.ac.jp

ホームページ <http://ecocampus.jim.u-ryukyu.ac.jp>



古紙配合率100%再生紙を使用しています

