

琉球大学
環境報告書
Environmental Report

2017

Think Globally, Act Locally



国立大学法人
琉球大学
University of the Ryukyus



Think Globally, Act Locally

問い合わせ先

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@to.jim.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



もくじ contents

学長からのメッセージ	02
------------	----

I 環境憲章・環境方針	03
-------------	----

II 大学概要

1 大学憲章、大学の基本的な目標	04
------------------	----

2 沿革	05
------	----

3 運営機構図	06
---------	----

4 キャンパス概要	07
-----------	----

5 学部の紹介	09
---------	----

III エコロジカル・キャンパス(環境活動)の概要

1 環境活動基本情報	10
------------	----

2 環境目標と環境活動計画	12
---------------	----

3 マテリアルバランス	15
-------------	----

4 環境負荷	16
--------	----

5 環境コスト	21
---------	----

6 環境関連法令	22
----------	----

IV 環境に配慮した取り組み

1 環境教育	27
--------	----

2 環境研究	29
--------	----

3 社会貢献活動	38
----------	----

4 学生による取り組み	45
-------------	----

5 各部署等の取り組み	50
-------------	----

6 環境に配慮した施設整備	57
---------------	----

7 安全衛生の取り組み	59
-------------	----

8 評価	60
------	----

V 環境省ガイドライン等対照表	62
-----------------	----

表紙制作にあたって	64
-----------	----

学長からのメッセージ

グローバルな視点とローカルな活動

国立大学法人 琉球大学
学長 大城 肇



COP21において2015年12月12日に採択されたパリ協定により、世界は新たな気候変動に対する方針を持ちました。順調に批准国が増加し、2016年11月4日に発効しましたが、日本の批准はやや遅れて11月8日となり、発効日には間に合いませんでした。京都議定書の時代には、日本が世界の環境リーダー的な立場に立っていましたが、残念ながらその立場が危うくなってきております。逆に、今回のパリ協定に対して逸早く批准に動いた中国は勢いを増しているように見えます。他方、アメリカはパリ協定から離脱してしまいました。

環境問題に関する世界の枠組みが激変する中で、環境分野における学術動向においても中国の台頭は目覚ましいものがあり、多くの国際会議が中国で開催され、学術論文も多数発表されていますが、実際の生活環境では相変わらずの大気汚染問題等を抱えているのが現状です。翻って、琉球大学の現状はいかがでしょうか。日頃からエネルギー消費量の削減の努力は続けているものの、残念ながら昨年度はエネルギー消費量が前年度に比べて増加してしまいました。

地球規模の環境問題に関しては、気候変動を引き起こす温室効果ガス、特に二酸化炭素の排出量や、その原因となるエネルギー消費量というモノサシだけで評価されることがあります。琉球大学は、昨年度、省エネルギーの意義を理解し、エネルギー使用の合理化を図り、その成果が大きく、他の模範となる取り組みをしているエネルギー管理優良事業場として内閣府沖縄総合事務局から表彰されたのですが、昨年度は上述のとおり省エネ目標を達成することができませんでした。このことを真摯に受け止め、しっかりした対応策を進めていきます。

近年、エコロジカル・キャンパス推進委員会の学生委員会の活動が非常に活性化しているのは、うれしいニュースです。本誌の表紙の制作や学内でのエコツアーの実施、環境フォトコンテスト、エコプロダクツ展への出品等、学生委員会の多様で活発な活動は、高く評価されるべきものです。昨年度はこのような学生委員会の活動の一つの成果として、東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト室の皆様とも交流を持つことができました。今後とも学生委員のみならず、琉球大学のすべての学生、教職員が環境に対して高い意識を持ち、それを基盤とする愛校精神を育てていただければ幸いです。

世界共通の二酸化炭素排出量またはエネルギー消費量という評価基準を追求しなければならないことは当然ですが、それに加えて身近なキャンパス内で地に足のついた環境活動を継続することも、同様に非常に重要です。これからも環境問題に対してグローバルな視点を持って、ローカルな立場を忘れずに対応していきたいものです。

琉球大学では、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環境行動を推進しています。独自の環境マネジメントシステムに基づき、大学の教育研究活動等において、環境教育及び環境研究の推進、環境負荷の低減、資源の効率的利用等に積極的に取り組んでいます。

この「琉球大学環境報告書 2017」は、以下により作成しています。

対象範囲

琉球大学 千原地区、上原地区、奥地区、
瀬底地区、西表地区、与那地区

対象期間

2016年4月～2017年3月
(この範囲外の部分は該当箇所に明記)

発行日

2017年9月

次回発行予定日

2018年9月

前回発行日

2016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(2012年版)」
環境省「環境報告書の記載事項等の手引き(第3版)」
環境省「環境会計ガイドライン2005年版(第2版)」
環境省「環境報告書に係る信頼性向上の手引き(第2版)」

表紙については、琉球大学エコロジカル・
キャンパス学生委員会からのメッセージが
込められ制作されています。

詳細については64ページをご覧ください。

ECO CAN DO IT

The Ecological Campus Student Committee is active with
the aim of "Environment conscious efforts in campus" and
"awareness of their environment around us"!

この環境報告書はホームページでも
公開しています。

<http://ecocampus.jim.u-ryukyu.ac.jp>


作成部署(お問い合わせ先)

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@to.jim.u-ryukyu.ac.jp

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、そこに息づく様々な生命と共に「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関連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。

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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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、水体系の水質保全、二酸化炭素の排出量削減、廃棄物の排出量削減に取り組み、化学物質の使用・廃棄に関する適正管理を行う。
- 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。

琉球大学長 大城 肇
(平成25年4月1日前学長より継承)

II-1 大学憲章、大学の基本的な目標

琉球大学憲章 (平成19年5月22日制定)

前文

琉球大学は、1950年、沖縄戦により灰燼に帰した首里城の跡地に創設された。米国の統治下で、戦後復興と教育復興という住民の強い要望が米国軍政府を動かし、琉球列島初の大学が創設されたのであった。その後、1966年に琉球政府立となり、1972年の日本復帰と同時に国立大学となった。また、1977年に西原町・宜野湾市・中城村の3市町村の接点地域にある広大な新キャンパスへ移転し、2004年には国立大学法人となって、現在に至っている。その間、琉球大学は学問の自由や大学の自治への干渉等、幾多の歴史的試練を経ながらも、地域の人材養成と知の創造に大きく貢献してきた。

21世紀を迎え、大学を取り巻く環境は大きく変化している。経済・社会のグローバル化をはじめ、情報化、少子高齢化、社会的・地域的格差の拡大等の課題に対応して、教育研究機関の役割が多様化するとともに、革新的な取り組みが問われている。とくに国立大学は法人化後、厳しい財政改革を伴う競争と評価の時代を迎えている。琉球大学に対しては、広大な海域を含む島嶼地域における拠点大学として、豊かな自然環境を守り、地域社会の持続的発展に寄与することが求められている。琉球大学は、この憲章に掲げる理念に基づいて、本学の構成員である教職員・学生の協働により、将来の制度変革にも積極的に対応する。

琉球大学は、沖縄の歴史的教訓としての「命(ぬち) どう宝(命こそ宝)」という生命および個人の尊厳の考え方を根本に置き、「再び戦争の惨禍が起こることのないように」とする戦後沖縄の教育原点を深く自覚する。琉球大学は、自然的・文化的・歴史的特性を有する琉球列島にあって、世界の平和と福祉の向上を目指す人間性豊かな責任ある人材養成に果敢に挑戦することを、今後も変わることのない使命とする。

私たち琉球大学の教職員・学生は、「自由平等、寛容平和」の建学の精神を継承・発展させ、「地域特性と国際性を併せ持つ個性豊かな大学」を創り上げる決意を高らかに宣言し、自らが主体となって行動を起こす際の依るべき根本規範として、ここに琉球大学憲章を制定する。

第1章 教育

[教育の目的と理念]

- 琉球大学は、学生が学習権の主体であることを踏まえ、教育を重視する大学として「自由平等、寛容平和」に満ちた社会の形成者を育成することを教育の目的とする。また、自主自立の精神に基づく教育活動を通して、社会全体の持続可能な発展に寄与することを教育の理念とする。

[教育における責務と社会的評価]

- 琉球大学は、すべての人々に生涯を通じた教育の機会をひとしく提供し、高等教育機関にふさわしい教育活動を維持・強化、発展させることを責務とする。また、琉球大学は、教育活動において社会に対する責任を負っており、前項に掲げる教育の目的と理念に照らし合わせ、社会的評価を受けることを深く自覚する。

[多文化交流の推進]

- 琉球大学は、琉球列島が多様な文化を育んできた地域であること、また、多角的な文化交流によって心豊かな人間性が培われることに鑑み、人類が地球上に開花させてきたあらゆる文化を尊重し、交流を推進する。

第2章 研究

[研究の理念]

- 琉球大学は、学問の自由を尊重し、基礎研究と応用研究は研究活動の両輪であることを踏まえ、知を継承・創造し、発展させることを研究の理念とする。

[地域特性]

- 琉球大学は、基盤研究の重要性を認識した上で、特色ある自然・文化・歴史を有する琉球列島の地域特性を活かした研究を多様な視点から展開し、世界水準の個性的な研究拠点たることを目指す。

[研究交流の推進]

- 琉球大学は、地域社会と情報を共有するとともに、国内の機関およびアジア・太平洋地域をはじめとした諸外国の機関との研究交流を推進し、世界に向けて成果を発信する。

[研究における責務と社会的評価]

- 琉球大学は、知の継承・創造・発展という研究理念を実現する責務と社会から求められる役割との均衡をとりながら、健全な研究体制の維持・発展に努める。研究は、社会的倫理と規範を遵守しつつ、学術的批判および社会的評価を受けながら進められるべきである。

第3章 社会貢献

[開かれた大学と社会的使命]

- 琉球大学は、社会に「開かれた大学」として、人と人とを結びつける大学を目指す。また、大学が社会を変え、社会が大学を変えるという相互関係を自覚し、琉球列島における最高学府として本学の社会的使命を果たすべく、断続的努力を行う。

[社会との協働]

- 琉球大学は、学術的に確立した知識・技術を社会に還元するだけでなく、社会と共有する諸課題の解決に取り組む対等のパートナーとして、多様な個人・団体と協働する。

[地域社会の持続的発展への責任]

- 琉球大学は、地域社会の再生に取り組むとともに、豊かな自然環境を守り、持続可能な地域社会の発展に寄与する責任を担う。

第4章 大学運営

[基本的人権の尊重]

- 琉球大学は、基本的人権を尊重し、人種、信条、性別、国籍、障害等による差別をしない。また、自らの保有する情報を積極的に公開するとともに、個人情報の保護を図る。琉球大学は、すべての構成員がその個性と能力を発揮しうよう、教育・研究・労働環境の整備を図る。

[民主的な大学運営と効率的経営]

- 琉球大学は、学問の自由と大学の自治を保障するため、民主的な大学運営と教育・研究を支援する効率的な経営を行う。また、法人化後の大学をとりまく環境に対応し、競争と評価に耐えうる財政基盤の確立と健全な経営に努める。

[自律と連帯]

- 琉球大学は、教職員の自律と連帯に基づく知的共同体を形成し、教職員と学生が一体となって創造・発展する大学を目指す。本学の構成員は、全学的な視点に立ち、それぞれの役割と責任を主体的に果たし、社会の多様な意見を本学の運営に反映させるよう努める。

終章 平和への貢献

沖縄は、アジア諸国間の平和と友好の架け橋として「万国津梁」を担った歴史と沖縄戦において「鉄の暴風」と呼ばれる激戦地とされた歴史を有する。また、戦後の長い米軍統治を経て日本に復帰した現在も、沖縄には広大な米軍基地が存在する。このような沖縄の歴史と現状を踏まえ、琉球大学は、国際平和の構築に貢献する。

琉球大学は、倫理・人道を尊重し、この憲章に掲げる教育、研究、社会貢献、大学運営における目的、理念に基づき、平和に寄与する。

[憲章の改正]

- この憲章の改正は、別に定める手続きにより行う。

[附 則]

- この憲章は、平成19年5月22日から施行する。

琉球大学の基本的な目標

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。

大学像

琉球大学は、「地域特性に根ざした国際性豊かなアジア・太平洋地域の卓越した教育研究拠点大学」を将来像とする。具体的には次の5点にまとめられる。

- 熱帯・亜熱帯島嶼の地域特性に根ざした世界水準の教育研究拠点大学
- 教育研究の成果を地域に還元し、社会の発展のために貢献する大学
- 沖縄の歴史に学び、世界の平和と人類の福祉に貢献する大学
- アジア・太平洋地域との連携を中心として世界に開かれた大学
- 人類の文化遺産を継承発展させ、自然との調和・共生を目指す大学

人材像

琉球大学は、「普遍的価値を身につけた21世紀市民として、地域社会及び国際社会の発展に寄与できる人材」を養成する。具体的には次の4点にまとめられる。

- 豊かな教養と自己実現力を有し、総合的な判断力を備えた人材
- 優れた専門性を持ち、地域社会及び国際社会に貢献する人材

- 外国語運用能力と国際感覚を有し、国際社会で活躍する人材
- 地域の歴史と自然に学び、世界の平和及び人類と自然の共生に貢献する人材

長期目標

琉球大学は、琉球弧の持つ歴史的・文化的・社会的・自然的な地域特性に基づく特色のある教育研究を行い、南の柔らかな学知を打ち立てて、広く地域社会及び国際社会に対して知の貢献をしていくことを目標とし、アジア・太平洋地域の中核的な教育研究拠点としての大学づくりを目指す。具体的には次の3点にまとめられる。

- 基礎科学研究を重視しつつ、地域特性を踏まえた世界水準の研究を戦略的に推進し特化させ、中核的な学術研究拠点を形成する。
- 国際的な通用性をもつ教育の質を保証し、豊かな教養を身につけた幅広い職業人と優れた専門性を身につけた高度専門職業人及び研究者を養成する。
- 建学以来の伝統を継承・発展させ、教育研究成果をもとに地域社会及び国際社会に積極的に貢献するとともに、地域における生涯学習機会の拠点として中核的な役割を果たす。

II-2 沿革



開学間もない頃の首里キャンパス(首里城跡地)



創立当初の理事会



開学記念式典



千原キャンパス(現在)



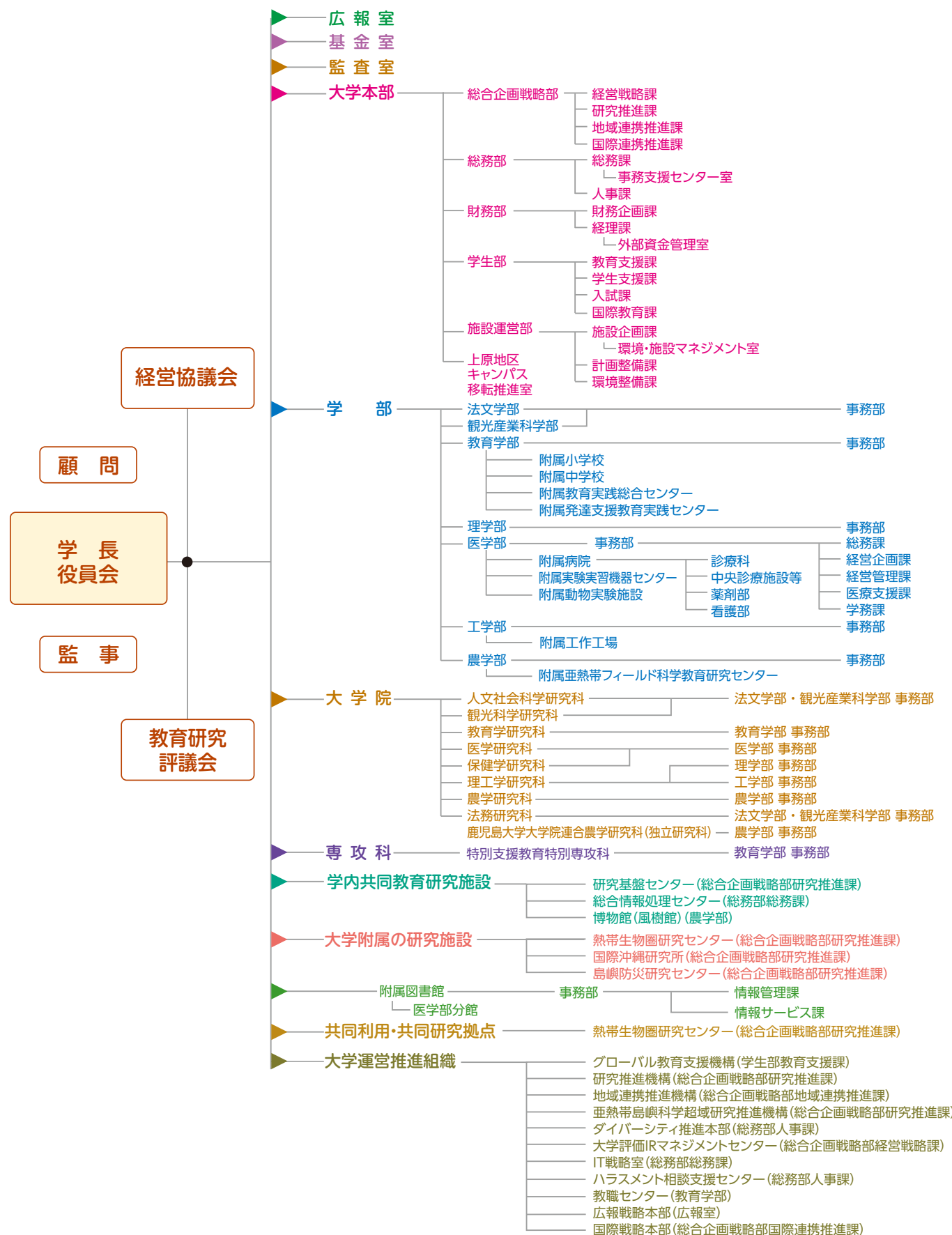
国立大学法人「新しい琉球大学の出発」

琉球大学は、1950年(昭和25年)5月22日、米国の統治下で、戦後復興と教育復興という住民の強い要望が米国軍政府を動かし、戦火で焼失した首里城跡地に英語学部、教育学部、社会科学部、理学部、農学部及び応用学芸学部の6学部で開学しました。1966年に琉球政府立大学となり、1972年に沖縄の本土復帰とともに国立大学となりました。1977年には新キャンパス(現キャンパス)へ移転し、2004年には国立大学法人琉球大学となりました。その後、2004年に法科大学院、2008年に観光産業科学部が設置されました。琉球大学は、7学部8大学院1専攻科、附属施設、研究施設及びセンター等で構成される総合大学です。

本学の主な沿革及び環境への取り組み概要

- 1950年 5月 6学部562人の学生及び44人の職員で開学
- 1951年 2月 開学記念式典を挙げる
- 1966年 7月 琉球大学設置法及び琉球大学管理法により琉球政府立大学となる
- 1972年 5月 沖縄の本土復帰により琉球大学及び同短期大学部は国立大学となった
- 1977年 5月 農学部附属農場の千原団地への移転により移転開始
- 2001年 4月 琉球大学環境憲章の制定
- 2001年 6月 琉球大学エコロジカル・キャンパス推進委員会の発足
- 2004年 4月 国立大学から国立大学法人へ移行
- 2006年 10月 琉球大学エコアクション21キックオフ宣言式
- 2007年 5月 国立大学として初めてエコアクション21の認証・登録を取得
- 2009年 11月 全学でエコアクション21の認証・登録を取得
- 2013年 7月 「エコアクション21」による取り組みに代わり琉球大学独自の環境マネジメントシステムにより取り組むこととなった。

II-3 運営機構図 2017年7月1日現在



Ⅱ-4 キャンパス概要



- | | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>1 本部管理棟</p> <p>2 附属図書館</p> <p>学 部</p> <p>3 法文学部・
観光産業科学部</p> <p>4 教育学部</p> <p>5 理学部</p> <p>6 医学部</p> <p>7 工学部</p> <p>8 農学部</p> | <p>附属施設</p> <p>9 文系総合研究棟</p> <p>10 附属小学校</p> <p>11 附属中学校</p> <p>12 附属教育実践総合センター</p> <p>13 理系複合棟
研究基盤センター
熱帯生物圏研究センター</p> <p>14 分子生命科学研究施設</p> <p>15 附属病院</p> <p>16 亜熱帯フィールド科学教育研究センター</p> | <p>学内共同教育研究施設</p> <p>17 産学官連携推進機構</p> <p>18 地域創生総合研究棟</p> <p>19 総合情報処理センター</p> <p>20 地域国際学習センター
放送大学</p> | <p>学内共同利用施設等</p> <p>21 博物館(風樹館)</p> <p>22 極低温施設</p> <p>23 グローバル教育支援機構</p> <p>24 共通教育棟</p> <p>25 亜熱帯島嶼科学拠点研究棟</p> | <p>その他の施設</p> <p>26 学生会館</p> <p>27 国際交流会館</p> <p>28 研究者交流施設・50周年記念館</p> <p>29 保健管理センター</p> <p>30 中央食堂・売店</p> <p>31 北食堂</p> <p>32 がじゅまる会館</p> <p>33 防災拠点倉庫</p> |
|--|--|---|---|--|

II-5 学部の紹介

法文学部
総合社会システム学科
人間科学科
国際言語文化学科

本学部は、広い視野と専門的な知識、国際的感覚とバランス感覚をもった、人間性豊かな人材を育成することを目的とし、総合社会システム学科、人間科学科、国際言語文化学科の3学科それぞれ3つの専攻課程（「法学、経済学、政治・国際関係」「人間行動、社会学、地理歴史人類学」「琉球アジア文化、英語文化、ヨーロッパ文化」）で構成されています。また、これらの学問の枠組みを超えるような総合的・学際的な教育体制も整えています。それは基盤的な教養を基礎として、急速に発展する社会的変化に柔軟に対応できる人材の育成です。

観光産業科学部
観光科学科
産業経営学科

本学部は、新しい観光及び地域産業に求められる「高度な専門職業人の養成」と「幅広い職業人の養成」との両立を目指した学部です。理論と実践の融合を目指し真実を追究する人材、持続可能な観光と社会の実現に貢献する人材、観光に関する高度な専門性と幅広い教養を併せ持ち、総合的判断力を有する人材、地域社会の発展に貢献する実践的マネジメント力を有する人材、国際感覚と外国語運用能力を身につけ、国際社会で活躍できる人材、理論を踏まえ、実務に活かすことができる人材、高い倫理観を持つ人材を育成します。

教育学部
学校教育教員養成課程

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・地理的・文化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
数理科学科
物質地球科学科
海洋自然科学科

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。本学部は、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
医学科
保健学科

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・医療技術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的、地理的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
機械工学コース
エネルギー環境工学コース
電気システム工学コース
電子情報通信コース
社会基盤デザインコース
建築学コース
知能情報コース

本学部では、今日の工業・技術社会の要請に応え、幅広い教養と技術者倫理、コミュニケーション能力および高度な専門知識を身につけ、安全・安心な社会の創出および地域環境保全や平和に貢献し得る、豊かな創造力と実践力を備えた人材を養成します。

農学部
亜熱帯地域農学科
亜熱帯農林環境科学科
地域農業工学科
亜熱帯生物資源科学科

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。

III-1 環境活動基本情報

(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1番地
代表者 琉球大学長 大城 肇

(2) 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(総務・財務・施設担当) 福治 友英
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
E-mail kankyo@to.jim.u-ryukyu.ac.jp

(3) 事業所の所在地

- ・千原事業所 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地
- ・上原事業所 沖縄県中頭郡西原町字上原207番地
- ・与那事業所 沖縄県国頭郡国頭村字与那685番地
- ・瀬底事業所 沖縄県国頭郡本部町字瀬底3422番地
- ・西表事業所 沖縄県八重山郡竹富町字上原870番地
- ・奥事業所 沖縄県国頭郡国頭村字奥2221-2番地

(4) 事業の規模

学生及び教職員数の推移(各年5月1日現在)

分類	2015年	2016年	2017年	
	学部学生	7,318	7,281	7,284
大学院生(修士)	579	555	563	
大学院生(博士)	281	294	304	
大学院生(法務博士)	44	39	71	
鹿児島大学大学院連合農学研究科	38	40	40	
専攻科	7	8	6	
附属学校(小・中学校)	1,116	1,106	1,091	
合計	9,383	9,323	9,359	
職員数	教員	847	855	920
	事務職員(看護師等含む)	826	841	1,320
	合計	1,673	1,696	2,240

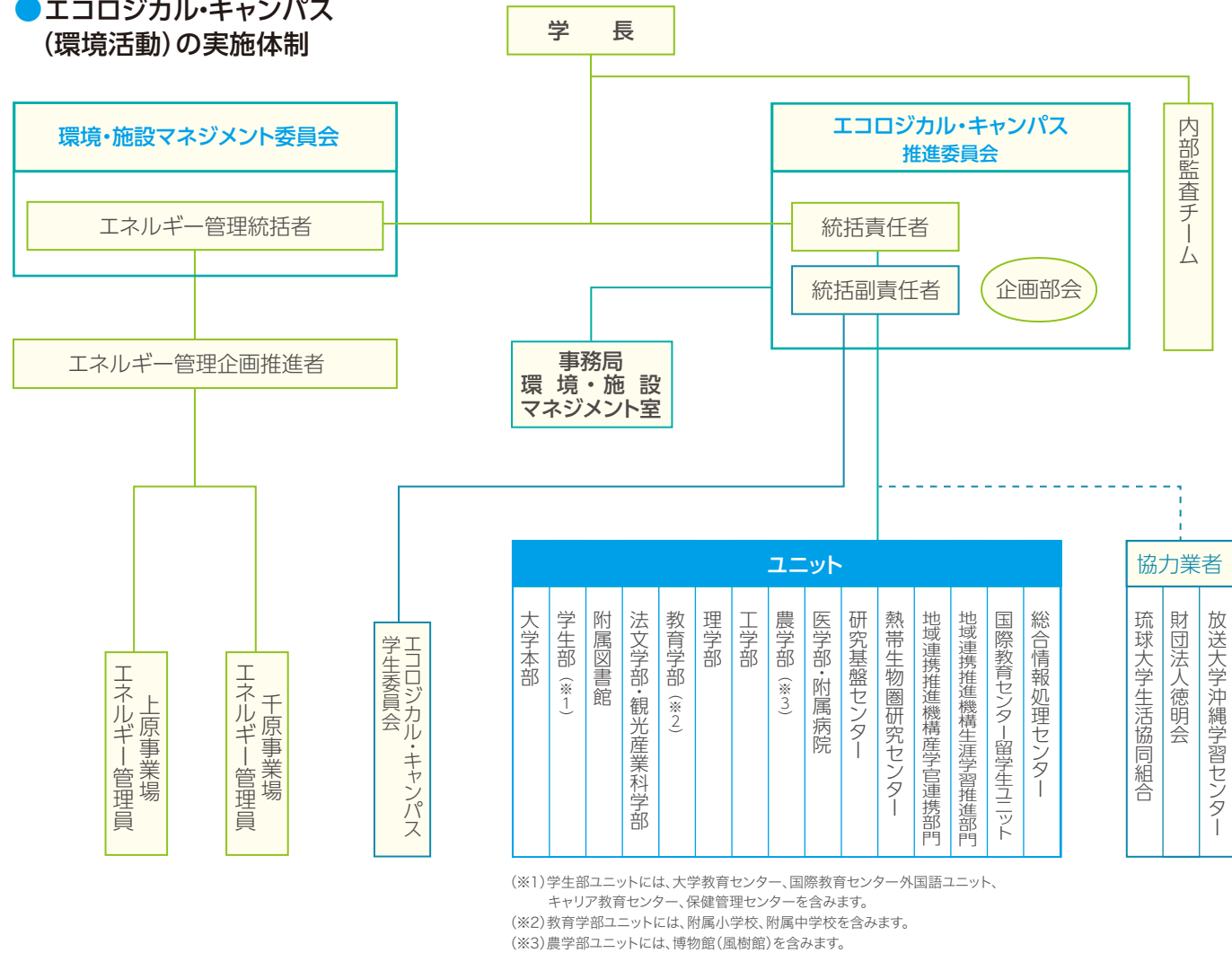
地区(事業所)別土地・建物(2017年5月1日現在)

地区(事業所)	土地	建物
千原	1,123,616m ²	186,295m ²
上原	139,169m ²	98,323m ²
与那	8,867m ²	1,551m ²
瀬底	25,759m ²	5,527m ²
西表	3,953m ²	3,213m ²
奥	107,382m ²	612m ²
合計	1,408,746m ²	295,521m ²

(5) 事業内容

地区(事業所)	事業内容
千原	大学本部及び法文学部・観光産業科学部・教育学部・理学部・工学部・農学部等における教育研究活動
上原	医学部における教育研究活動及び附属病院における医療活動
与那	農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける教育研究活動
瀬底	熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設における教育研究活動
西表	熱帯生物圏研究センター西表研究施設における教育研究活動
奥	奥の山荘における研修及び教育活動

●エコロジカル・キャンパス(環境活動)の実施体制



(※1) 学生部ユニットには、大学教育センター、国際教育センター-外国語ユニット、キャリア教育センター、保健管理センターを含みます。
 (※2) 教育学部ユニットには、附属小学校、附属中学校を含みます。
 (※3) 農学部ユニットには、博物館(風樹館)を含みます。

役職等	役割、責任及び権限の概要
学長	環境方針の策定及び全体評価・見直しを行います。
エコロジカル・キャンパス推進委員会	環境問題に関する基本方針、事業計画及び環境基準を策定します。
統括責任者	環境目標の達成状況及び環境活動計画の実施状況の確認・評価を行います。
統括副責任者	学生委員会が参加する環境活動の指導・助言及び取組状況のチェックを行います。
企画部会	環境教育等の推進に関し、具体的な活動計画の作成・実施を行います。
ユニット責任者	当該ユニットにおける環境方針、環境目標・行動計画を策定し、全構成員へ周知及び指示を行います。統括副責任者へ報告を行います。
内部監査チーム	環境目標の達成状況及び、環境活動計画の実施運用状況の確認・評価を行います。
環境・施設マネジメント委員会	エネルギー管理に関する基本方針を策定します。
エネルギー管理統括者	省エネルギー活動の目的・目標、実施計画の策定に関することを行います。
エネルギー管理企画推進者	エネルギー管理統括責任者の業務を補佐し、省エネルギー活動の実施を行います。
エネルギー管理員	エネルギーの使用状況の把握・分析及び記録に関することを行います。

Ⅲ-2 環境目標と環境活動計画

●2016年度の環境目標と環境活動計画の取組と評価

評価基準 ★ 目標を達成 ★★ 目標を概ね達成 ☆ 目標を達成していない

環境側面	環境影響項目	環境目標		評価	環境活動計画と取組結果
		中長期目標	単年度目標		2016年度の取組計画と取組結果
エネルギー投入	電力消費量の削減	2016~2021年度の中長期期間のエネルギー消費原単位を6%削減	エネルギー消費原単位を年平均1%削減	★	<ul style="list-style-type: none"> ●平成28年度 エネルギー管理優良工場等沖縄総合事務局局長賞を受賞 ●計画的な設備改修工事の実施及び省エネ効果の検証 ●エネルギー管理標準の改訂(千原・上原事業場) ●エネルギーの月間使用量を把握し、増減要因を分析 ●空調の適温化の厳守(冷房28℃、暖房19℃) ●プリンター及びコピー機の省電力設定、常時稼働台数の削減 ●月間使用量を把握し、増減要因を分析 ●低効率の空調機を高効率型空調機に更新 ●一般照明器具をLEDに更新 ●夏季軽装勤務の励行 ●昼休み一斉消灯の励行、不在時、未使用時の消灯の励行 ●待機時消費電力の低減 ●空調機フィルター等の定期的な清掃 ●ガス湯沸かし器使用の見直し ●家庭科室のガス器具の適正使用 ●エレベータ使用ルールの徹底(階段利用を2アップ3ダウン) ●授業や会議等で研究室を退室する際にエアコンをオフにする ●施設利用者へ節電の呼びかけ
	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	用紙類の使用量削減	用紙類の使用量を抑制	用紙類の使用量を抑制	★★★	<ul style="list-style-type: none"> ●会議資料や事務手続書類の簡素化 ●学内LAN、データベース等による文書の電子化 ●ホワイトボード、プロジェクター利用によるペーパーレス化 ●メール活用によるペーパーレス化 ●会議等資料のスリム化(コンピュータ画面による会議等)
水資源投入	水使用量の削減	2016~2021年度の中長期期間の水使用量を3%削減	水の使用量を年平均0.5%削減	★	<ul style="list-style-type: none"> ●手洗い時、洗い物においては節水を励行 ●水栓に節水コマを設置 ●水の月間使用量を把握し、増減要因を分析 ●灌水・散水時の中水の積極的利用 ●児童の節水意識の高揚 ●学内者へ節水等の協力周知 ●冷却水設備の点検
製品の購入	グリーン購入の促進	特定調達物品等は100%調達	特定調達物品等は100%調達	★★★	<ul style="list-style-type: none"> ●「環境物品等の調達の推進を図るための方針」の順守 ●省エネルギー基準適合品の購入 ●購入物品の選定に際して省エネ効果等を検討する
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)の抑制	化学物質使用量(取扱量)の抑制	★	<ul style="list-style-type: none"> ●関係法令及び学内規程の遵守 ●CRIS化学物質管理システムを活用した管理
二酸化炭素排出	二酸化炭素排出量の削減	2016~2021年度の中長期期間の二酸化炭素排出原単位を6%削減	二酸化炭素排出原単位を年平均1%削減	★	<ul style="list-style-type: none"> ●基本的な取り組みは「エネルギー投入」に同じ ●自然エネルギーの利用推進 ●琉大祭におけるカーボン・オフセットの実施 ●国内クレジットからJ-クレジットへの移行登録
廃棄物	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	リサイクル化の促進	★★	<ul style="list-style-type: none"> ●エコロジカル・キャンパス学生委員会によるリ・リパップ、ペットボトルキャップの回収 ●使い捨て製品の使用や購入を抑制 ●再使用またはリサイクルしやすい製品の優先的購入・使用 ●簡易包装品の優先的購入 ●建設系産業廃棄物の3Rの推進 ●廃棄物の月間排出量を把握し、増減要因を分析 ●機密文書等に限りシュレッダーを使用 ●定期に使用済み用紙や古新聞の売り払いを予定、また破損や重複による除却図書売り払いを予定 ●物品等の長期利用の励行 ●再使用可能物品の学内有効利用 ●分別用ゴミ箱の設置と徹底 ●充電式電池の活用
	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	感染性産業廃棄物量の減量化	感染性産業廃棄物量の減量化	★	<ul style="list-style-type: none"> ●減量化取組の手順化と取組状況の定期的確認

● 2016年度の環境目標と環境活動計画の取組と評価

評価基準 ★ 目標を達成 ★★ 目標を概ね達成 ☆ 目標を達成していない

環境側面	環境影響項目	環境目標		評価	環境活動計画と取組結果 2016年度の取組計画と取組結果
		中長期目標	単年度目標		
総排水量	総排水量の削減	2016～2021年度の中長期期間の総排水量を3%削減	総排水量を年平均0.5%削減	★	●基本的な取り組みは「水資源投入」と同じ
廃棄物管理	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	廃棄物の適正管理	★★	●廃棄物管理票(マニフェスト)をもとにした適正処理 ●廃棄物の最終処分先の定期的確認 ●廃棄物の3Rの推進 ●正規の産廃処分業者へ依頼する
化学物質管理	化学物質の安全・適正管理	化学物質の安全管理	化学物質の安全管理	★	●有害化学物質の種類、使用量、保管量、使用方法、使用場所、保管場所等を定期的に把握し、記録・管理(CRIS化学物質管理システムの活用) ●施設運営部、総務部、財務部、総合企画戦略部及び研究基盤センターが協力して化学物質の安全管理を行う ●化学物質取扱責任者の配置 ●SDSの常備配置 ●保管場所の明確化 ●廃液は所定の容器で研究基盤センターへ処理依頼
環境教育・研究・環境保全活動等	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推進	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推進		●化学物質リスクアセスメントの学内対応方針の検討と試行 ●有害化学物質含む不要試薬の全学一斉処理 ●水保条約関連の取組として不要水銀温度計の全学一斉処理 ●化学物質管理システムを活用した高圧ガス管理の強化 ●教育課程に位置づけられた環境教育の指導の充実 ●環境関連の講義やセミナー・WS等を通じた教育・研究の推進 ●環境教育・活動に関するセミナー・FD等の実施 ●研究基盤センター主催による「廃液等取扱い講習会」及び「化学物質取扱い講習会」の定期開催 ●入学オリエンテーションにてキャンパス美化活動等の説明 ●施設使用者への、環境に配慮した研究・教育活動の呼びかけ ●温暖化や海洋酸性化の進行がサンゴ礁に強い影響を及ぼすことを、講義や市民講座などで強調 ●低炭素、エコイノベーションに関する産学連携の研究の推進及びイベント等での広報 ●環境保全に関する教育活動の事例研究 ●授業等における環境保全の視点の導入 ●総合環境学副専攻の「総合環境学概論」、「総合環境論」、「環境インターンシップ」を必修化 ●公開授業による環境教育講座の企画と実施検討 ●PTAと協力した環境意識の高揚 ●地域連携による環境関連教育・研究の推進 ●センター主催による機器分析セミナーの定期開催 ●イベントにおける環境に関する研究シーズ発表 ●公開講座による環境教育講座の企画と実施検討 ●環境負荷の少ない建築材料等の選定 ●TSCP室との意見交換 ●サステナブルキャンパスの取組についての意見交換
	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	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・緑地保全の推進	キャンパスの環境・緑地保全の推進		
環境マネジメントシステム	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	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」により活動 ●学部内安全管理者による安全巡視 ●環境教育全体計画の策定
環境配慮のキャンパスライフ	受動喫煙防止	指定場所以外での喫煙防止	指定場所以外での喫煙防止	★★	●分煙環境の整備 ●建物内禁煙運動の推進
	キャンパス内美化	キャンパス内美化の実施	キャンパス内美化の実施	★★	●チョウの食草植栽を実施 ●千原キャンパス主要出入口(3箇所)の花壇へ植栽を実施 ●キャンパス内の清掃活動の実施(教職員・学生・ボランティア等参加) ●建物周辺の駐輪禁止指導 ●日常の清掃活動の指導の徹底 ●駐車場の適正利用 ●5S(整理・整頓・清掃・清潔・躰)活動の推進 ●建物周辺の草刈り作業、玄関前花壇の美化に努める

● 2017年度の環境目標

環境側面	環境影響項目	環境目標	
		中長期目標	単年度目標(2017年度)
エネルギー投入	エネルギー消費原単位の削減(電力、ガス、A重油、ガソリン、軽油等)	2016～2021年度の中長期期間のエネルギー消費原単位を6%削減	エネルギー消費原単位を年平均1%削減
物質投入	用紙類の使用量削減	2016～2021年度の中長期期間の用紙類の使用量を抑制	用紙類の使用量を抑制
水資源投入	水使用量の削減	2016～2021年度の中長期期間の水使用量を3%削減	水の使用量を年平均0.5%削減
製品の購入	グリーン購入の促進	2016～2021年度の中長期期間の特定調達物品等は100%調達	特定調達物品等は100%調達
化学物質の使用	化学物質使用量(取扱量)の抑制	2016～2021年度の中長期期間の化学物質使用量(取扱量)の抑制	化学物質使用量(取扱量)の抑制
二酸化炭素の排出	二酸化炭素排出量の削減	2016～2021年度の中長期期間の二酸化炭素排出原単位を6%削減	二酸化炭素排出原単位を年平均1%削減
廃棄物	一般廃棄物量(可燃ゴミ、不燃ゴミ)の削減	2016～2021年度の中長期期間のリサイクル化の促進	リサイクル化の促進
	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		2016～2021年度の中長期期間の感染性産業廃棄物量の減量化
水質	総排水量の削減	2016～2021年度の中長期期間の総排水量を3%削減	総排水量を年平均0.5%削減
廃棄物管理	産業廃棄物、特別管理産業廃棄物の管理	2016～2021年度の中長期期間の廃棄物の適正管理	廃棄物の適正管理
化学物質管理	化学物質の安全・適正管理	2016～2021年度の中長期期間の化学物質の安全管理	化学物質の安全管理
環境教育・研究・環境保全活動等	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推進	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推進
	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	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・緑地保全の推進	キャンパスの環境・緑地保全の推進
環境マネジメントシステム	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	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
	受動喫煙防止	指定場所以外での喫煙防止	指定場所以外での喫煙防止
環境配慮のキャンパスライフ	キャンパス内美化	キャンパス内美化の実施	キャンパス内美化の実施

Ⅲ-3 マテリアルバランス

項目		単位	2016年度実績値	備考
総エネルギー投入量	電力	千kWh	32,123	
	太陽光発電	千kWh	197	
	A重油	kL	1,468	
	都市ガス	千m ³	1,527	
	液化石油ガス(LPG)	t	4	
	ガソリン	kL	17	
	軽油	kL	10	
	灯油	kL	8	
水資源投入量	上水	m ³	253,307	
	中水	m ³	88,252	千原池からの取水量
物質投入量(コピー用紙)		t	114	外部資金購入分を除外
化学物質の排出量(取扱量)		kg	1,303	化管法指定科学物質

INPUT



大学活動

- 科学研究費補助…………… 294 件
- 寄付金…………… 696 件
- 民間との共同研究…………… 98 件
- 卒業生…………… 1,475 人
- 受託研究…………… 144 件

社会貢献・地域連携活動

- 環境に関する研究、講演、公開講座の実施
- 環境保全等に係る学外委員会への参画・調査の実施など



OUTPUT

項目		単位	2016年度実績値	備考
二酸化炭素排出量		tCO ₂	33,341	
硫酸化合物(Sox)		m ³ N	1,961	
総排水量		m ³	324,512	
廃棄物等総排出量	一般廃棄物排出量	可燃ゴミ	519	
		不燃ゴミ	7	
	リサイクル資源排出量	t	653	剪定枝等を含む
	非医療系産業廃棄物排出量	t	186	
	医療系産業廃棄物排出量	t	219	
	実験系廃液排出量	t	7	
	計	t	1,591	

Ⅲ-4 環境負荷

● 総エネルギー投入量

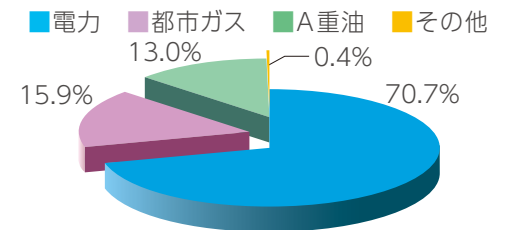
「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づくエネルギー消費原単位は、前年度比1.1%の増加となり、目標を達成出来ませんでした。増加した主な要因として、2016年度は過去5年間と比較して最高気温が最も高く、平均気温においても例年より高い傾向にあったために空調機の使用が増えたことと思われます。本学の総エネルギー投入量をエネルギー別でみると、7割以上を電力が占めていることがわかります。そのため、電力使用量の削減に取り組むことが最も省エネ効果が上がると考えます。今年度以降も引き続き、省エネ活動に取り組んでいきます。

エネルギーの使用量と熱量

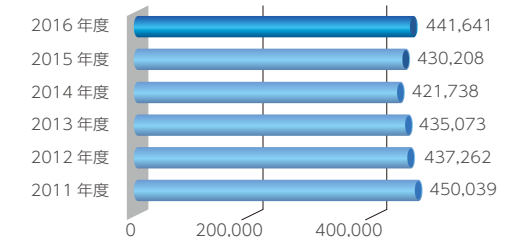
エネルギーの種類	単位	使用量	熱量(GJ)	単位発熱量
電力(購入)	千kWh	32,123	312,528	(昼間)9.97GJ/千kWh (夜間)9.28GJ/千kWh
電力(太陽光発電)	千kWh	197	-	-
都市ガス	千m ³	1,527	70,233	46GJ/千m ³ N
A重油	kL	1,468	57,399	39.1GJ/kL
液化石油ガス(LPG)	t	4	206	50.8GJ/t
ガソリン	kL	17	585	34.6GJ/kL
軽油	kL	10	382	37.7GJ/kL
灯油	kL	8	308	36.7GJ/kL
計			441,641	

※エネルギーの熱量換算係数は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」施行規則によります。
都市ガスの熱量換算係数は、沖縄ガス(株)公表値によります。

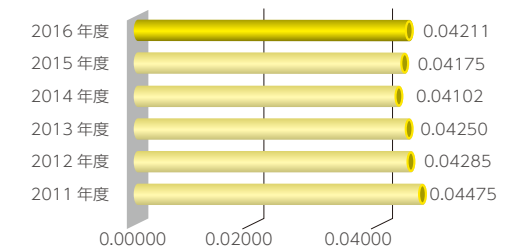
総エネルギー投入量の割合



総エネルギー使用量(GJ)



エネルギー消費原単位(kL/m²)



総エネルギー及び原単位の推移

年度	項目	総エネルギー投入量(GJ)	原油換算値(kL)(※1)	建物面積(m ²)	エネルギー消費原単位(kL/m ²)	前年度比(%)
2016年度		441,641	11,394	270,089	0.04211	100.9
2015年度		430,208	11,099	265,841	0.04175	101.8
2014年度		421,738	10,881	265,244	0.04102	96.5
2013年度		435,073	11,225	264,140	0.04250	99.2
2012年度		437,262	11,281	263,249	0.04285	95.8
2011年度		450,309	11,618	259,596	0.04475	97.3

(※1)エネルギー(GJ)からの原油換算係数は0.0258(kL/GJ)

琉球大学の太陽光発電設備



附属図書館太陽光発電設備(定格容量80kW)



おきなわフロンティアシミュレーションセンター太陽光発電設備(定格容量20kW)

本学では、1999年度から太陽光発電設備を整備しており、2016年時点で総定格容量約190kWの設備を運用し、再生可能エネルギーの利用に努めています。2016年度の総発電量は196,714kWhでした。これは、本学の電力使用量の約0.6%にあたります。

太陽光発電設備一覧表

団地	設置場所	定格容量(kW)
千原	附属小・中学校	20
	附属図書館	80
	学生会館	20
	学生寮	20
	本部	20
	その他	7
上原	医学部・附属病院	22.8
合計		189.8

太陽光発電量実績

年度	発電電力量(kWh)
2010年度	131,763
2011年度	131,791
2012年度	149,735
2013年度	172,395
2014年度	180,663
2015年度	152,766
2016年度	196,714

再生可能エネルギーの利用!

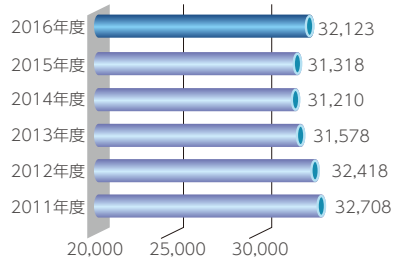
190kW

●電力使用量

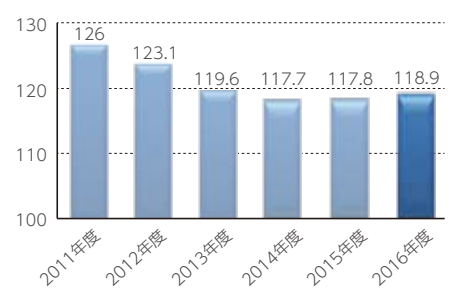
電力使用量は、単年度目標の1%削減に対して2.6%の増加となり目標を達成出来ませんでした。電力使用量が増加した主な要因として、2016年度は過去5年間と比較して最高気温が最も高く、平均気温においても例年より高い傾向にあったために空調機の使用が増えたことと思われます。また、老朽化したガス式空調機(GHP)を電気式空調機へ更新したことも増加した要因の一つです。

昼休みの一斉消灯、未使用時消灯の励行、階段利用の促進、夏季軽装、待機電力のカット、空調室内温度の適温化等及び老朽化したエネルギー効率が悪い機器を計画的に更新することでより一層の省エネを推進していきます。

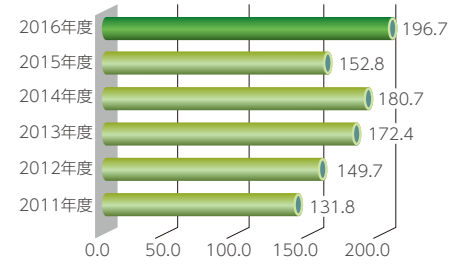
電力使用量(千 kWh)



電力使用量の年度別原単位(kWh/m²)



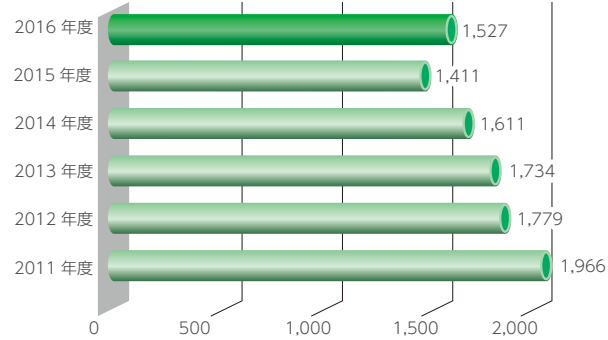
太陽光発電電力量(千 kWh)



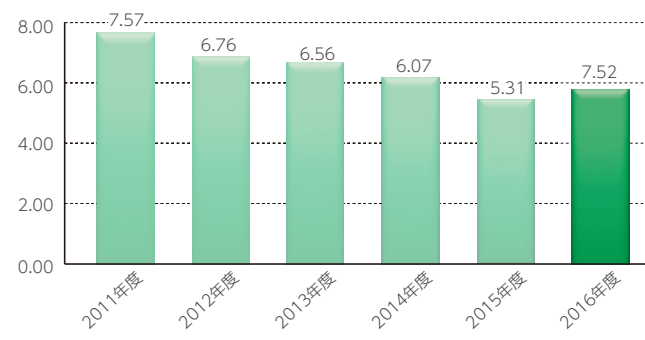
●都市ガス使用量

都市ガス使用量は単年度目標の1%削減に対して8.2%の増加となりました。増加した要因として2015年8月に旧ガス(PA13A)から熱量が低い新ガス(天然ガス13A)への切り換えがあったため、使用量ベースでは増加していますが、熱量ベースでは約20%の削減となっています。20%もの削減となった要因は附属病院において、熱源機器のバルブ保温による熱ロスを削減したことや冷温水発生器の供給温度をよりこまめに管理していること及び一部の冷凍機の燃料を単価が安いA重油で運転したことが挙げられます。

都市ガス使用量(千m³N)



都市ガス使用量の年度別原単位(m³/m²)

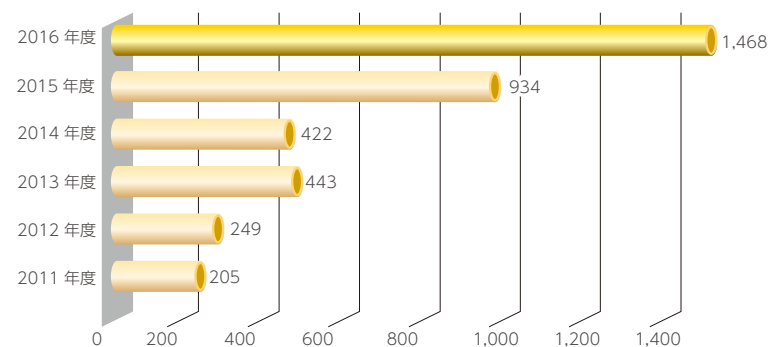


※2016年の8月から天然ガスに切り替えましたが、旧ガスに換算した値を掲載しています。

●A重油使用量

A重油は医学部・附属病院の常用発電機及び冷凍機の燃料として使用していますが、前年度に比べ57%の増加となりました。主な増加要因として2015年12月以降にA重油の価格低下に伴い、一部の冷凍機の燃料を都市ガスからA重油へ切り換えたことや電力使用量の増加に伴い常用発電機の運転時間が長くなったことが挙げられます。

A重油使用量(kL)

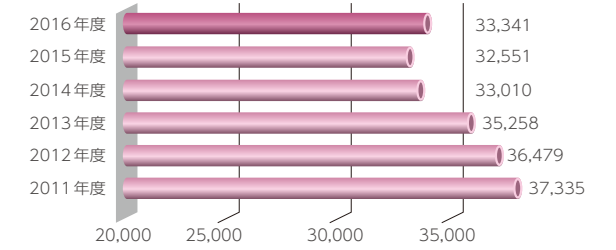


●二酸化炭素排出量

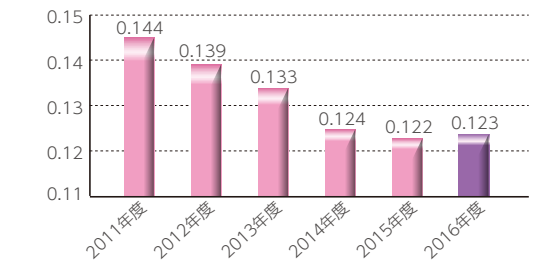
エネルギー消費に起因する二酸化炭素排出量の割合は、電力が約77.3%、都市ガスが約10.5%、A重油が約11.9%、その他が約0.3%となり、電力と都市ガス及びA重油の消費による二酸化炭素排出量が99%以上を占めています。

二酸化炭素排出量は、前年度比2.4%、延べ床面積による原単位ベースでは前年度比0.7%の増加となりました。増加した要因として各エネルギーの使用量自体が増加したこと、冷凍機等の燃料の一部を経済的な観点で都市ガスから排出係数の高いA重油へ切り換えたことが起因しています。

二酸化炭素排出量(t-CO₂)



二酸化炭素排出量の年度別原単位(t-CO₂/m²)



二酸化炭素排出量根拠

種類	使用量	単位	単位発熱量	排出係数	CO ₂ 排出量	割合
電力	32,123	千 kWh	9.97 t-CO ₂	0.802 (t-CO ₂ /千 kWh)	25,763	77.27%
都市ガス	1,526.8	千 m ³	46 t-CO ₂	0.0136(tC/GJ)	3,502	10.50%
A重油	1,468.0	kL	39.1 t-CO ₂	0.0189(tC/GJ)	3,978	11.93%
液化石油ガス	4.1	t	50.8 t-CO ₂	0.0161(tC/GJ)	12	0.04%
ガソリン	16.9	kL	34.6 t-CO ₂	0.0183(tC/GJ)	39	0.12%
軽油	10.1	kL	37.7 t-CO ₂	0.0187(tC/GJ)	26	0.08%
灯油	8.4	kL	36.7 t-CO ₂	0.0185(tC/GJ)	21	0.06%
合計					33,303	100.00%

附属図書館とプロムナード

毎年、エコロジカル・キャンパス学生委員会が主催して行っているキャンパスサイトツアーにて、キャンパス内の環境に配慮した施設・設備等を説明しながら教職員・学生を対象に案内しています。

附属図書館：太陽光パネル、発電表示パネル

プロムナード：ドライミスト
ソーラー&風力発電外灯
リサイクルストーン舗装等

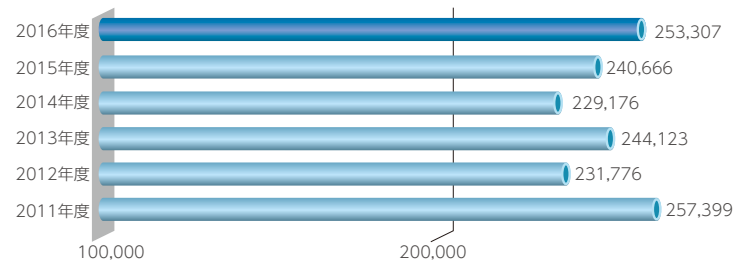
設備機械室：中水濾過設備



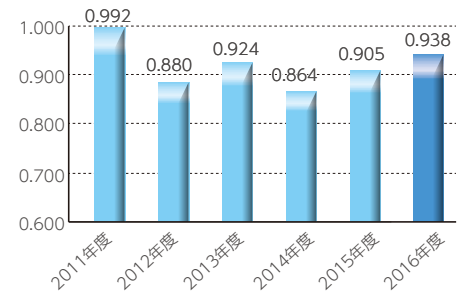
●上水使用量

上水使用量は、前年度比5.3%の増加となりました。増加した要因の一つに千原団地にて1980年より運用している中水設備濾過装置の更新工事があり、工事に伴い中水を供給出来ない期間中に上水を補給して利用したことが挙げられます。また、年間を通して気温が高かったために冷却塔への補給水量が増加したことが考えられます。上水については、老朽化した配管からの漏水等が原因で使用量が変動することがあるため、単純な比較はできませんが引き続き節水の取り組みを推進していきます。

上水使用量 (m³)



上水道使用量の年度別原単位 (m³/m²)



千原団地の雨水利用システム(雑用水)

1977年に首里より現団地への大学移転が始まり、1980年より千原池の原水を利用した雨水利用システムを設置しました。便所の洗浄水は、雨水を利用した処理水でほぼ100%供給し、資源の有効活用を行い、上水投入量の低減に大きく貢献しています。



千原団地に降った雨は、ほぼ中央に位置する千原池に集まる。



専用の濾過装置にて、濾過・消毒処理をする。



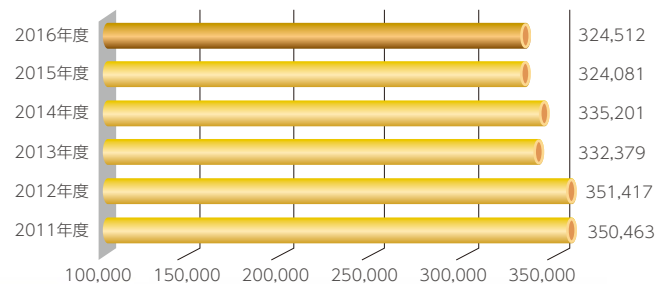
千原団地の各建物便所の洗浄水として有効利用。

●総排水量

総排水量は上水と中水(雑用水)の合計となっています。千原団地及び上原団地の排水は圧送ポンプ場を経由して公共下水道へ排出しています。

総排水量は、前年度比で+0.1%と若干の増加となり目標を達成出来ませんでした。引き続き、上水・中水の節水に努め、排水量の削減を推進していきます。

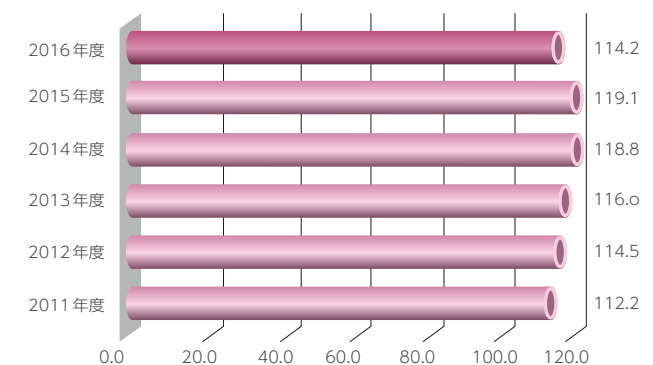
総排水量 (m³)



●コピー用紙購入量

コピー用紙購入量は、前年度比4.1%の削減となりました。削減となった要因として前年度が第2期中長期計画の報告資料及び第3期中長期計画策定のための会議資料の作成等で例年より多かったことが挙げられます。使用済み用紙の裏面の再利用、会議資料を紙媒体から電子媒体での提供、両面印刷の徹底などを行い、コピー用紙使用量削減の取り組みを推進します。

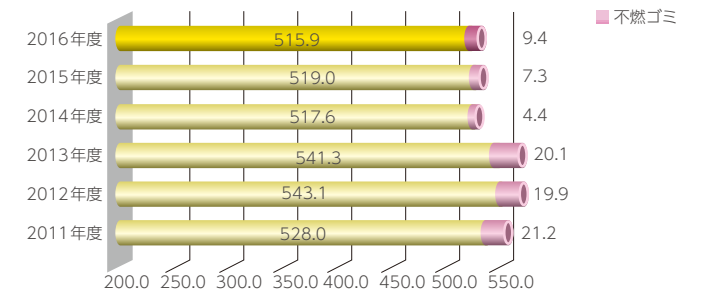
コピー用紙購入量 (t)



●一般廃棄物排出量

一般廃棄物は、リサイクル化の促進を目標としています。2016年度は、可燃ゴミが0.6%削減されました。不燃ゴミについては28.8%の増加となりました。処理方法の手続き等により、一部のゴミは産業廃棄物として処理されている物もあり、単純比較はできませんが、引き続き一般廃棄物の削減を推進していきます。

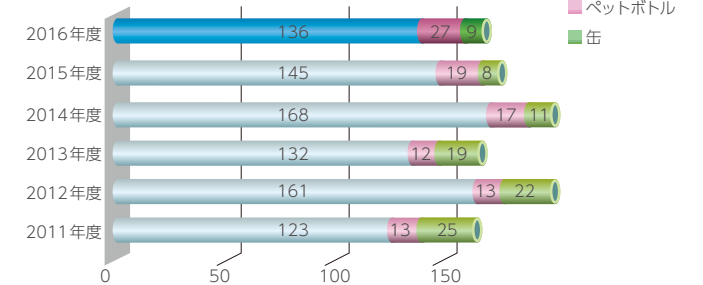
一般廃棄物排出量 (t)



●リサイクル資源排出量

資源ゴミは古紙が最も多く、次いでペットボトル、缶となっています。ペットボトルキャップ用の専用回収箱を設置するなどの活動により、全体的に資源ゴミの分別・リサイクル意識は浸透していることが窺えます。引き続き資源ゴミの分別を徹底し、リサイクル化を推進していきます。

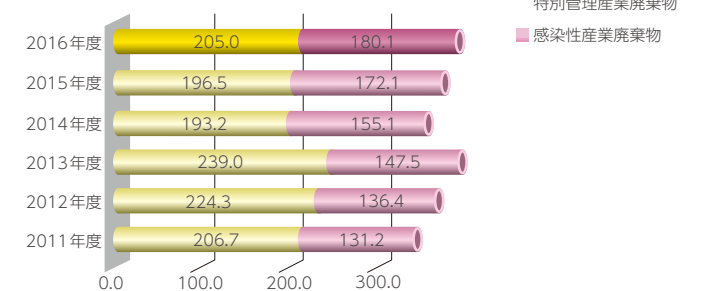
リサイクル資源排出量 (t)



●産業廃棄物排出量

産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物の排出量は、前年度比で4.3%増加しました。また、感染性廃棄物及び非感染性廃棄物の排出量は4.6%の増加となりました。増加した主な要因に入院患者数及び手術件数が増加したことが挙げられます。引き続きマニフェストによる適正処理を行います。

産業廃棄物排出量 (t)



Ⅲ-5 環境コスト

本学が、2016年度に投入した環境保全コストは約215,495千円でした。
ただし、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のデータベースより項目別に抽出したコストを集計しています。

環境保全コスト

分類	金額(千円)	内容
① 公害防止コスト	35,795	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	107,877	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	50,168	廃棄物及び実験廃液等の処理費
④ 管理活動コスト	21,555	環境マネジメント整備・運用、自然保護、緑化、美化等
⑤ 環境損傷対応コスト	100	汚染負荷量賦課金
合計	215,495	

環境保全効果

効果	環境保全効果の指標			
	指標の分類	2015年度	2016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)	430,213	440,792	102.46%
	②水資源投入量(千m ³)	384	341	88.82%
(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)	32,550	33,303	102.31%
	②廃棄物等総排出量(t)	1,546	1,576	101.94%
	③総排水量(千m ³)	324	324	100.00%



Ⅲ-6 環境関連法令

●環境関連法令等の順守

環境関連法令等の順守状況については、本学の環境マネジメントシステム「エコロジカル・キャンパス(環境活動)実施マニュアル」に基づいて実施しており、大学が教育・研究・医療活動を行うにあたっては、絶えず環境負荷をできる限り小さくするように心がけなければなりません。環境関連法令としては、公害を発生させる設備等の届出、責任者や有資格者の選任と届出等に関するものがあります。本学が教育・研究・医療活動を行うにあたって関連する法令を下記に示します。

環境関連法令	環境関連法令
化学物質関係 ●化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法) ●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(化管法) ●毒物及び劇物取締法 ●消防法 ●労働安全衛生法 エネルギー関係 ●地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法) ●エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法) ●新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法 原子力関係 ●放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(放射線障害防止法) 廃棄物・リサイクル関係 ●循環型社会形成推進基本法 ●廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法) ●特定有害廃棄物の輸出入等の規制に関する法律(バーゼル法) ●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処理特別措置法) ●フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(フロン回収破壊法) ●家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律(家畜排せつ物法) ●資源の有効な利用の促進に関する法律(資源有効利用促進法) ●容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(容器包装リサイクル法) ●特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法) ●使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律(小型家電リサイクル法) ●建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法) ●食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(食品リサイクル法) ●使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)	公害関係 ●大気汚染防止法 ●水質汚濁防止法 ●下水道法 ●浄化槽法 ●水道法 ●騒音規制法 ●振動規制法 ●悪臭防止法 ●土壌汚染対策法 自然保護・生態系関係 ●自然公園法 ●自然環境保全法 ●自然再生推進法 ●絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 ●鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(鳥獣保護法) ●遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(カルタヘナ法) ●特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律(外来生物法) その他 ●国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法) ●国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律(環境配慮契約法) ●環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律(環境配慮促進法)

●取組状況

グリーン購入(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)

グリーン購入法を順守し、毎年度「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め、これに基づき環境負荷を低減する物品等を調達しています。また、調達方針及び調達実績は毎年度公表しており、2016年度の目標達成状況等についての概要は下記のとおりです。

- 調達方針において、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目については、すべて100%を調達目標としていたところであり、調達を実施した品目については、目標を達成している。
- 特定調達物品等以外の物品の選択に当たって、教育・研究・診療等業務上必要とされる機能、性能面等から必ずしもエコマークの認定を受けている製品が調達できていないものもあるが、環境物品の調達の推進に関する基本方針を準用し調達するように努めた。

引き続き、環境物品等の調達の推進を図り、可能な限り環境への負荷の少ない物品の調達に努めます。

●取組状況

グリーン購入調達実績の一覧

分野	品目	全調達量	特定調達品目	調達率
紙類(7品目)	コピー用紙等	149,586 kg	149,586 kg	100%
文具類(83品目)	鉛筆、ノート等	324,601 個	324,601 個	100%
オフィス家具等(10品目)	机、椅子等	870 個	870 個	100%
画像機器等(10品目)	コピー機等(消耗品含む)	7,315 台	7,315 台	100%
電子計算機等(4品目)	電子計算機等(ディスプレイ含む)	4,010 台	4,010 台	100%
オフィス機器等(5品目)	シュレッダー等	6,288 台	6,288 台	100%
携帯電話(3品目)	携帯電話・PHS	26 台	26 台	100%
家電製品(6品目)	冷蔵庫等	83 台	83 台	100%
エアコンディショナー等(3品目)	エアコンディショナー等	83 台	83 台	100%
照明(5品目)	蛍光灯照明器具	5,101 台	5,101 台	100%
	LED照明器具	1,853 台	1,853 台	100%
	蛍光管等	3,694 個	3,694 個	100%
自動車等(5品目)	一般公用車等	428 台	428 台	100%
	乗用車用タイヤ	28 個	28 個	100%
	2サイクルエンジン油	2.4 L	2.4 L	100%
消火器(1品目)	消火器	1 本	1 本	100%
制服・作業服(3品目)	制服等	171 着	171 着	100%
インテリア・寝具(11品目)	カーテン・ブラインド等	3,961 式	3,961 式	100%
作業手袋(1品目)	作業手袋	9,881 組	9,881 組	100%
その他繊維製品(7品目)	ブルーシート、モップ等	345 点	345 点	100%
設備(6品目)	節水機器	3 個	3 個	100%
災害備蓄用品(15品目)	ペットボトル等	5,400 個	5,400 個	100%
役務(18品目)	印刷、輸配送等	4,594 件	4,594 件	100%
公共工事(67品目)	アスファルト混合物	27 t	27 t	100%
	路盤材	95 m ³	95 m ³	100%
	道路照明	5 台	5 台	100%
	変圧器	3 台	3 台	100%
	排出ガス対策型建設機械	5 件	5 件	100%
	低騒音型建設機械	5 件	5 件	100%
	高機能舗装	63 m ²	63 m ²	100%

※単位は代表的な物品等の単位

建物のアスベスト

本学における学生、教職員等の安全対策に万全を期するため、本学の全建物に使用されている建材等について、アスベスト含有の調査を2005年度に実施し、2006年10月に調査報告書をまとめ、全学に周知しました。調査の結果、吹き付けアスベスト(飛散性)は使用されていないことが確認されました。

アスベストを含有する材料(非飛散性)が使用されている箇所は、主にトイレ・浴室等の天井材及び低層実験棟等の鉄骨造の屋根や外壁に使用されているスレート材です。アスベスト含有材を解体・撤去する際は石綿障害予防規則を遵守し、飛散防止対策を十分に行います。

2016年度は、床面積57m²の部屋の改修を実施しました。

アスベスト調査結果一覧表
(非飛散性のアスベスト含有材)

2017年3月現在

団地名	床面積(m ²)		備考
	アスベストを0.1%以上含有する床面積①	建物の全床面積②	
千原団地	4,647	186,295	2.5%=①/②
上原団地	9,394	98,323	9.6%=①/②
その他団地	3,984	34,046	11.7%=①/②
合計	18,025	318,664	5.7%=①/②



アスベスト含有材の撤去状況



撤去時の飛散防止対策状況



飛散防止対策状況(撤去作業中表示)

ポリ塩化ビフェニル(PCB)の管理状況

本学では、2001年7月施行の「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」に基づき、「トランス、コンデンサ、実験機器等」について調査を行い、当該PCB機器は専用保管庫にて厳重に保管・管理し、県への届出を毎年度、行っております。また、2015年12月10日に、沖縄県南部福祉保健所によるPCBの保管状況の現場確認を受け、問題がないことを確認しています。2016年度は低濃度PCBが含有している使用中であった5台のトランスを回路から取り外し、専用保管庫にて保管しています。

2014年12月に高濃度PCB機器については処分完了し、低濃度PCB含有機器については、処分期限である2027年度末までに、計画的に廃棄処分を行います。

PCB含有トランス、コンデンサ

(単位:台)

	低濃度(使用中)	低濃度(保管中)
千原団地	0	46
上原団地	3	5
その他団地	1	0

PCB含有実験機器等

(単位:kg)

	低濃度(使用中)	低濃度(保管中)
全団地	0	766

■低濃度PCBの保管管理



沖縄県南部福祉保健所によるPCB廃棄物保管状況現場調査

保管・管理状況

2016年度 第1種指定化学物質の主な年間取扱量
(10kg以上の物質のみを抜粋)

【千原地区】

政令番号	指定化学物質名	年間取扱量[kg]
13	アセトニトリル	68.1
80	キシレン	24.8
88	六価クロム化合物	12.3
127	クロロホルム	113.7
186	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	63.0
237	水銀及びその化合物	11.7
392	ノルマルヘキサン	150.2
411	ホルムアルデヒド	32.6
412	マンガン及びその化合物	18.2

【上原地区】

政令番号	指定化学物質名	年間取扱量[kg]
13	アセトニトリル	24.6
80	キシレン	107.0
85	グルタルアルデヒド	12.2
127	クロロホルム	10.3
411	ホルムアルデヒド	252.0

化管法に基づく指定化学物質の管理

本学では安全衛生マニュアルを作成し、化学物質を取り扱う研究室及び使用者に対し安全管理の要点を示し指導するとともに、化管法*1に基づきPRTR対象化学物質として指定された「第1種指定化学物質」の取扱量についての把握を行っています。

法に定める届出基準量*2に達していませんが、水域・大気への排出量、学外への移動量についても把握に努めていきます。

労働安全衛生法が改正されたことを受け、リスクアセスメントの具体的な手続きや実施体制を整備し、リスクアセスメントツール等を用いて試行しました。

※1「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」

※2化管法では、第1種指定化学物質の年間取扱量が1,000kg以上、特定第1種指定化学物質の年間取扱量が500kg以上の事業者が届出の対象事業者となります。

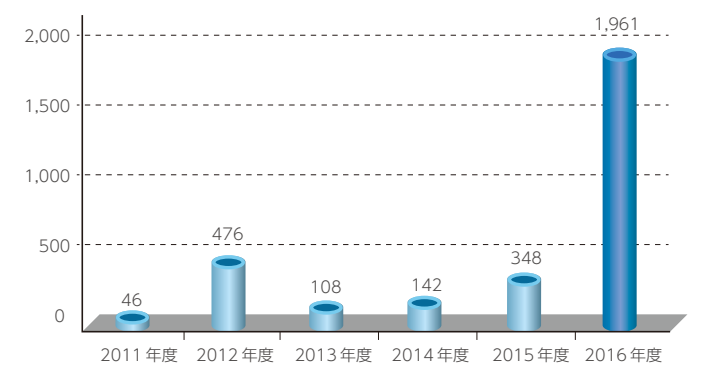
大気汚染の防止について

2016年度はSOx排出量が前年度比で560%以上も増加しています。増加した主な要因は、附属病院で使用している冷凍機の燃料を都市ガスから価格の安くなったA重油へ切り換えたことによります。また、前年度と比較して含有硫黄分が多いA重油が供給されたことも要因の一つになっています。

A重油の購入に当たっては、硫黄含有成分が低いA重油(1種1号)を指定して購入しており、引き続き環境に配慮した取り組みを推進します。

※SOxの排出量は公害健康被害の補償等に関する法律により算定しています。

SOx(硫黄酸化物)排出量(m³N)

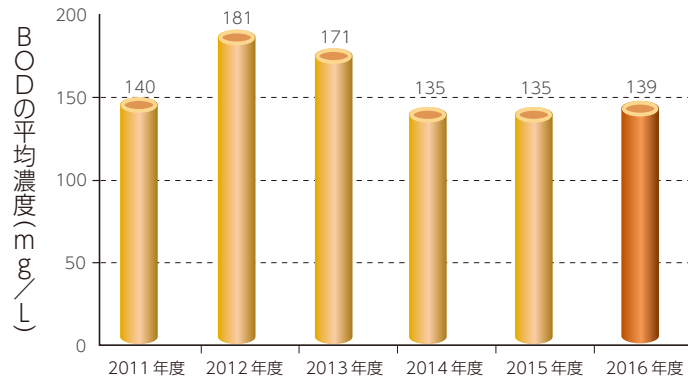


●取組状況

排水の水質管理

千原団地・上原団地の排水は圧送ポンプ場を介して公共下水道へ排出されています。両団地内の特定施設に該当する建物には、排水モニター槽が設置されており、定期的に排水水質の確認を行っています。また、公共下水道への排水口に当たる圧送ポンプ場では、下水道法に基づき排水の水質検査を月1回行っており、水質の保全に努めています。

排水水質BODの平均濃度(mg/L)(基準値:600未満)



圧送ポンプ場

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液(廃液等)に係る処理は、全て外部委託処分により行われています。

廃液等は、学内の廃液等分別方法に従い指定容器に分別回収され、各研究室等の排出責任者が提出する廃液処理依頼カード(処分に際して必要な内容物等に関する情報が記載されたシート)を添えて、処分委託先の専門処理業者(回収・運搬並びに処分)へ定期的に引き渡し、処分しています。

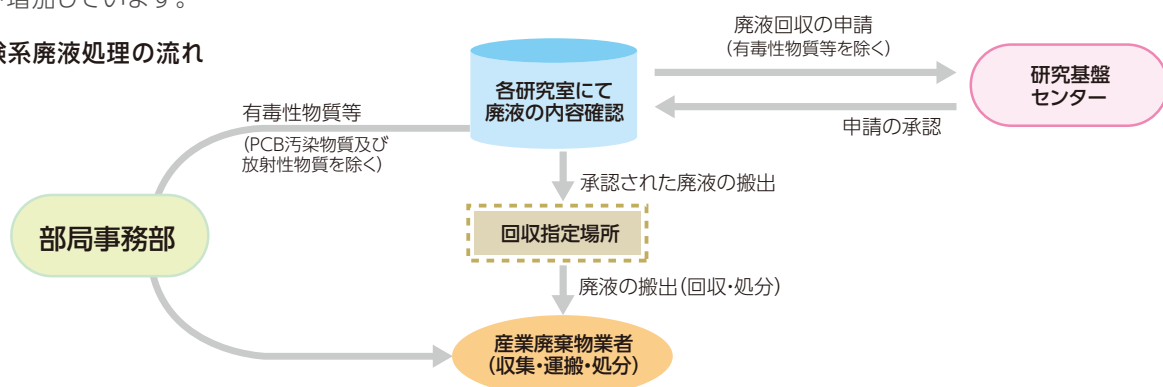
有毒性物質等処理に関して取扱いに特段の注意を要するものや法令により特別な制限を受けるものについては、所属部局等事務部を通して法令に基づく手続きを経て、委託業者が排出研究室等から直接回収し、処分しています。

2016年度は長年行っていなかった実験排水モニター槽の汚泥を処分したため、処理量が増加しています。

実験系廃液処理量の推移

区分	種類	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
無機系廃液	水銀系廃液	341.4	259.3	149.1	72.0	48.8
	シアン系廃液	106.8	66.4	38.2	117.3	53.2
	フッ素系廃液	112.1	75.8	34.3	154.9	34.7
	重金属系廃液	2,026.7	1,047.2	909.1	1,479.0	1,287.1
	上記以外	89.5	982.5	191.6	547.8	1,055.6
	小計	2,676.5	2,431.2	1,322.3	2,371.0	2,479.4
有機系廃液	難燃性廃液	1,077.1	2,200.7	1,534.5	2,123.2	1,465.6
	難分解性廃液	79.0	-	-	0.0	0.0
	難分解性廃液(難処理性混合廃液)	51.7	17.8	90.0	157.6	217.2
	可燃性廃液	1,050.8	1,233.1	1,708.7	1,496.3	2,181.6
	ハロゲン含有廃液	173.6	76.4	168.9	276.5	173.0
	小計	2,432.2	3,528.0	3,502.1	4,053.6	4,037.4
廃棄物	有害固形廃棄物	33.1	50.5	97.1	216.1	417.7
	有害固形廃棄物(水銀含有)	22.9	34.1	198.3	10.3	10.9
	小計	56.0	84.6	295.4	226.4	428.6
	部局等直接処分	1,043.3	-	212.5	372.7	12,823.7
	合計	6,208.0	6,043.8	5,332.3	7,023.7	19,769.1

実験系廃液処理の流れ

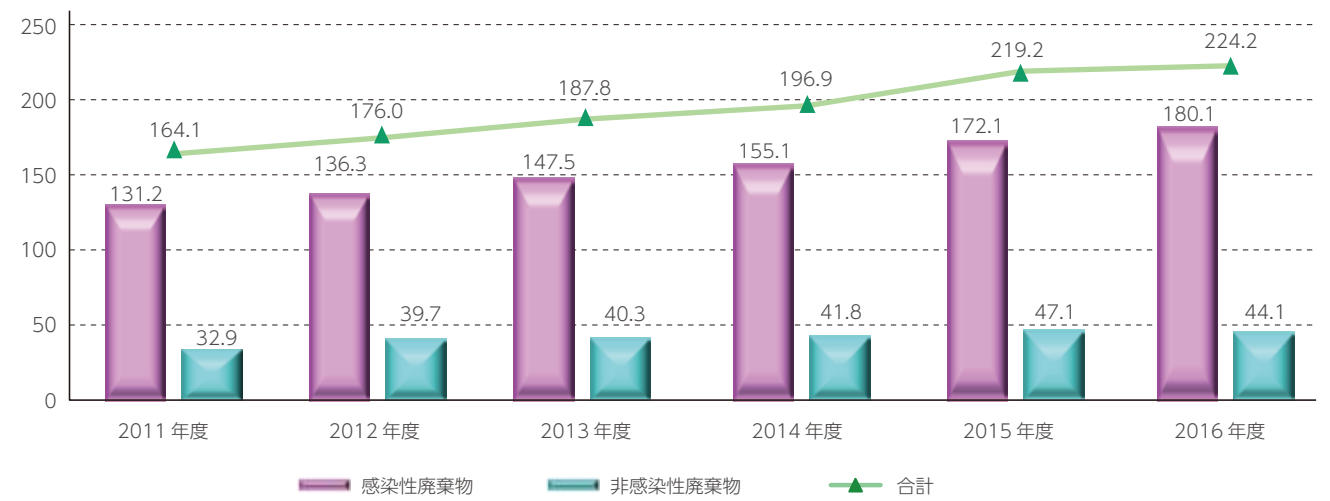


医療系廃棄物の管理

廃棄物処理法(廃棄物の処理及び清掃に関する法律)に基づき、廃棄物の排出の抑制と分別・再生を明確にし、適切な処理を行っています。

1. 医療系廃棄物は感染性廃棄物と非感染性廃棄物に分別収集し、感染性廃棄物集積所及び非感染性指定集積所に集積保管しています。
2. 感染性廃棄物の収集運搬には他のゴミ収集運搬車と区別し、非飛散型専用収集運搬車を使用しています。
3. 感染性廃棄物は廃棄物の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)、二重にした赤いビニル袋等に区分けし、バイオハザードマークを貼付し集積保管しています。
4. 非感染性廃棄物は青い袋に入れ非感染性廃棄物ラベルを貼付、搬出部署名を明記し、指定集積所に収集保管しています。
5. 医療系廃棄物及び特別管理産業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及び処分業の許可業者(専門業者)に委託処分しています。

医療系廃棄物排出量(t)



感染性廃棄物(液状・泥状)保管状況



感染性廃棄物の焼却状況



最終処分場で処理状況の確認を行った職員と関係者

廃棄物の年度別排出量は上記のとおりです。感染性廃棄物の排出量については、前年度と比べて4.6%の増加、非感染性廃棄物は6.4%の削減となりました。感染性廃棄物が増加した主な要因として前年度に比べ、入院患者数が2.2%、手術件数が0.5%増加したこと等が理由に挙げられます。引き続き排出量抑制のため適正な処理を推進していきます。

IV-1 環境教育

●環境教育に関する開設科目

「共通教育科目」、「専門科目」において、環境系科目を広く開設し、学生が積極的に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、琉球大学における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。

環境系科目一覧表

学部等	科目	科目計	受講者数
共通教育科目	環境の哲学、大気科学、地球科学、海洋科学01組、海洋科学02組、生活の化学、生物の生活、ランドスケープ論01組、ランドスケープ論02組、海洋科学、食料・農村・環境概論、環境の保全、環境問題、総合環境学概論、琉球の自然、琉球島の自然誌、琉球の地理、沖縄の農業・農村と農地水環境、環境インターンシップ、亜熱帯-西表の自然、地球科学01組、地球科学02組、科学の光と影、人間と物理学、環境デザイン論、先端情報工学概論、人口と食料、環境と文学、環境影響評価概論、総合環境論、沖縄のサンゴ礁、琉球の地理01組、琉球の地理02組	41	2,389
法文学部	環境経済学、資源経済学、経済政策、公共政策論、日本経済史、社会経済史I、地球環境論、水文環境学、環境地理学	9	405
観光産業科学部	持続可能観光論、自然観光資源概論、インタープリテーション論、エコツーリズム入門、環境教育論、学習旅行と観光、環境インターンシップ	7	255
教育学部	環境地学、自然環境フィールドワークI、自然環境フィールドワークII、植物分類生態学実験、自然地理学概論、エネルギー変換機器、環境地球科学、環境と技術、地誌学概論A、自然環境フィールドワークIII、環境科学概論、琉球列島地理学概論、地球温暖化とエネルギー教育、沖縄の環境と社会	14	200
理学部	海洋微古生物学、海洋地学セミナーI、海洋無機化学、環境適応生理学、海洋無機化学実験、海洋環境学、海洋生態学、海洋化学概論、植物生態学、放射化学実験、分析化学特別講義A、放射線環境地学、環境化学、サンゴ礁生態学、古環境学、地層学、応用地学	17	419
医学部	国際環境保健学	1	59
工学部	島嶼環境計画論、環境システム、環境の保全、総合環境学概論、建築環境工学演習、建築環境工学I、建築設備計画、環境騒音特論、地域熱環境工学特論、Advance Thermal Environmental Engineering、環境エネルギー計画、建築環境工学II、環境影響評価概論、建築環境工学実験、建築環境設備設計	15	419
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、食料生産と環境、森林植物学、造林学、森林生態学、保全生物学、森林環境学、流域・森林保全学、森林微生物学、進化生態学、土壌環境科学、農村・農地環境概論、農村計画学、農村農地整備学、水利環境学、食品衛生学	19	789
人文社会科学部	経済システムと政策分析演習、島嶼地環境特論、島嶼地環境実践演習、島嶼水文環境特論、島嶼水文環境実践演習、環境経済学特論、環境経済学演習、島嶼環境経済特論、島嶼環境経済演習、環境法	10	11
理工学研究科	環境光化学特論、海洋環境学特論、地球環境学特論I、地球環境学特論II	4	8
合計	計	137	4,954

●総合環境学副専攻

本副専攻は2008年度からスタートして10年目を迎える、全学の学生を対象とした環境教育のカリキュラムです。「環境」というと、地球温暖化、気候変動など自然環境の分野のみに捉えられがちですが、実は人間の生活に関わりのある身の周りのすべての事象、例えば私たちの暮らし、ごみ問題、騒音問題、自然災害、エネルギー問題、民族問題、健康問題、果ては宇宙に至るまで(隕石が落ちてくるなど)、すべてが総合環境学の研究対象となっています。このため、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。2016年度からはカリキュラムを一部改定し、指定授業科目を拡大するとともに、これらのうち、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、計24単位以上の履修を修了要件と決めました(2016年度入学生から運用)。共通教育科目のうち、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科目が必修となっています。本副専攻修了者は、社会に出た後、「琉球大学で環境を学んだ」「環境への配慮ができる」人材と評価されます。多くの学生が、本副専攻で多様な視点から環境を学ぶことを期待しています。

「総合環境論」授業紹介:国頭村与那でのフィールドワーク

「総合環境論」は、総合的な環境学の理論と実践について、具体的なフィールドを設定し座学とフィールドワークを組み合わせる実践的な科目です。2016年度の対象フィールドは世界自然遺産登録の候補地の構成遺産の一つとなり注目を浴びている沖縄島北部やんばるです。半期の授業前半は、やんばるについて各教員の専門分野から講義を行い、授業中盤となる12月前半に琉大農学部与那フィールド周辺で1泊2日のフィールドワークを実施しました。当日は雨天のため一部室内での講義に変更となりましたが、世界自然遺産を目指すやんばるの現状を多面的に理解し、異なるアプローチで自主的に課題を設定する3グループが結成されました。授業後半は、グループ毎に課題に取り組み、各教員は学生からの相談に応じ直接的な指導にあたりました。最終発表会ではグループ発表を事前に提示したURGCCルーブリックを用いて評価しました。



MITAKA を活用した講義

「環境インターンシップ」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して、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。

毎週決められた時間の授業とは異なり、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学生と一緒に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。(詳細は、45~48頁の学生による取り組みをご参照ください)



課題整理のため白熱する議論



キャンパス内の掲示板でエコキャン学生委員会の活動を告知

IV-2 環境研究

● マングローブ林内の生態系を支える土壌

農学部 准教授 金城 和俊

土壌には腐植物質と呼ばれる物質が存在し、それが土壌の機能の大半を担っています。その腐植物質の機能を研究することは、マングローブ林内の生物多様性の要因の解明にも繋がります。さらに腐植物質の研究を通して、生態系の解明や農業の発展を目指しています。

土壌の機能は、植物を育てる機能、水を保持する機能、有機物質や化学物質を分解浄化する機能があると言われています。これらの機能を支持している物質は土壌中の「腐植物質」と呼ばれる物質です。この腐植物質の機能や特性は世界中で研究されていますが、未だ詳細が明らかにされておらず、特に熱帯・亜熱帯地域ではほとんど研究が進んでいません。

当研究室では、熱帯・亜熱帯地域の土壌中の腐植物質の機能について研究を行っており、その中でも現在進めている研究が、「土壌由来の腐植物質がマングローブ林内の生態系に与える影響」についてです。一般的にマングローブ林内において生物の多様性が高いことが知られ、それについて数多く研究されてきました。そこで、林内の食物網の中の生産者である植物プランクトンに注目し、それらが増えることにより、林内の生物の多様性が高まることを考えました。そのプランクトンが増えるための栄養元素は林内の泥から供給されることを明らかにし、さらにその供給機能を有するのが林内の泥の中の腐植物質であることを特定しました。現在、この機能の詳細について研究を進めており、マングローブ林内の生物多様性が高い要因の一つに泥の中の腐植物質が加わると考えています。

今後は、様々な土壌中の腐植物質の機能や特性の解明から、陸域・海域の生態系の更なる理解が進み、また、熱帯・亜熱帯地域の土壌を改良し、その地域の農作物の生産性を高めることができると考えています。



マングローブ林内の土壌



オキナワアナジャコ

● サンゴ礁を取り巻く状況とその影響を探る

理学部海洋自然科学科生物系 准教授 中村 崇

沖縄の海を鮮やかに彩るサンゴですが、近年多くのサンゴ礁でサンゴが環境ストレスによって弱って白化し、死んでしまうなどの状況が数多く報告されています。当研究室では、潜水調査や室内・屋外・野外での実験を通して大規模被害の理由や回復が遅い理由などを探る研究も展開しています。

様々なサンゴ種が大規模白化し、そのほとんどが死んでしまうと、元のサンゴ礁景観が取り戻されるには少なくとも10年以上の年月がかかるといわれています(図1、2)。さらに、以前のようにサンゴが活発に育たなくなったような場所もあります。その最たる環境は、我々が住む陸に隣接した、サンゴ礁の浅瀬に囲まれた「イノー(礁池)」と呼ばれる場所です。ここでは異常高水温による大規模白化の影響でこれまで百年以上生きてきたであろう大型のサンゴが死に絶えるほどの被害が出ています(図3)。さらに、生活・畜産排水や農業肥料などが適切に対策されないまま海に流れ込むことで、海藻類が海底を覆ってしまうなどの状況も見られます。そのため、より栄養分を取り込みながら素早く成長する海藻類などが優占してしまい、新たにサンゴがすみつく場所までもがなくなっています(図4)。さらに、イノーの外でも大規模な白化現象が起こっており、多様なサンゴ種が存在することで成立していたサンゴ礁生態系の様相が一変し、サンゴ種の多様度が低下、景観が著しく変わってしまうなどの状況も見られます。研究では、白化被害の潜水調査と同時に、各海域での白化後の藻類繁茂状況を把握しつつ、サンゴ礁生物や環境がどのように変化し、サンゴ群集の回復阻害が具体的にどのようにして起こっているかを明らかにするための実験なども行っています。



図1. 白化サンゴ群集の様子(石西礁湖「マルグー」海域、2016年9月3日撮影)



図2. 2017年5月(白化から約半年後)の「マルグー」(図1の調査地点)の状況。死亡したサンゴの骨格が藻に覆われながら、波浪などにより一部瓦解しはじめている。



図3. 2016年9月に完全白化した状態だった大型塊状ハマサンゴ群体



図4. 海中の栄養分増加によって繁茂したと考えられる藻類



図3. 2017年5月に表面の半分以上が死亡したうえ、生残部分が白化したままの同一群体

● 亜熱帯地域沖縄における環境計測・果実生産システム・再生エネルギーシステム

工学部知能情報コース 教授 玉城 史朗

近年、気候変動による冷害や日照不足、少雨、干ばつが頻発している。特に、沖縄では、冷害や日照不足がマンゴーやパッションフルーツ等の特産品の収量に大きな影響を与える。農業生産においてはエネルギーの使用が不可欠であるが、コスト高となり、県内の農業生産競争力低下の原因となっている。我々の研究室では、環境問題を基礎に置き、農業生産、再生エネルギーの活用に関する最適化問題をフィールドワークを通じて解決を試みている。

ゲリラ豪雨の予測と解析

ゲリラ豪雨とは「集中豪雨」と同義で、大気的不安定により突発的で天気予報による正確な予測が困難な局地的大雨を指す。この現象は亜熱帯地域では夏から秋にかけ頻発する。我々の研究室では予測が困難なゲリラ豪雨を降雨レーダーを用いて観測し、その誕生から消失までを予測し、災害防止へとつなげる研究を行っている。



典型的ゲリラ豪雨

CO₂ 施用によるイチゴ生産システム

イチゴは高付加価値果実であるが、県内での生産量はごく少量である。イチゴを県内で安定的に生産可能となると付加価値が増し、その技術を東南アジアなどへ輸出を目指し、亜熱帯型イチゴ生産システムの研究を行っている。そのキーとなる技術はCO₂施用による光合成活性化であるが、我々は、車両の排気ガスを清浄し、新たなCO₂施用技術を開発している。



CO₂施用によるイチゴ生産システム

農業生産に特化したハイブリッドシステム

農業生産においては、エネルギーの活用利用が不可欠である。我々は、揚水、散水やLED補光、換気等のエネルギーを生産するためにハイブリッド発電システムを開発した。



ハイブリッド発電システム
(風力2.5kW, 太陽光2kW)

● 沖縄県の離島・へき地における植物相・植生調査

教育学部 准教授 齊藤 由紀子

私たちは、沖縄県全体の植物相及び植生の理解へ向け、県内の特に離島・へき地を中心に維管束植物相・植生の調査を行っています。2016年はうるま市伊計島の植物相・植生についての調査報告を行いました。

沖縄県は、亜熱帯性気候に属し、約60の島嶼から成り立っています。島嶼の植物とそれらを取り巻く環境は多様で、その種構成にも特徴があります。そのため、島嶼ごとに詳細な調査・研究を行うことが各島嶼の維管束植物相を理解する上で重要となってきます。しかしながら、維管束植物相に関するまとまった報告のみならず、植物学的情報が不足している島嶼が少なくありません。また、過去に調査が行われた島嶼でも、情報の更新が数十年行われていない島嶼が数多く存在します。

私たちは、県内の特に離島・へき地を中心に四季に亘ってフィールド調査を実施し、各島嶼の維管束植物相の現状を明らかにしてきました(立石ら, 2014: 浜比嘉島)。そして、2016年はうるま市伊計島の植物相・植生についての調査報告を行いました(立石ら, 2016)。伊計島では、ムラサキヒヨドリジョウゴ、ヤエヤマズコウジュといった絶滅危惧種も確認され、小島嶼でありながら注目すべき種類が数多く見られました。私たちのフィールド調査によって、これまで不十分であった各島嶼の植物相に関する情報が集積されつつあります。

各島嶼の維管束植物相及び植生を把握することは、沖縄県さらには琉球列島全体の植物相及び植生の理解へと繋がるだけでなく、島嶼の生物多様性を理解する上で必要不可欠です。

伊計島の注目すべき植物



A. ムラサキヒヨドリジョウゴ(沖縄県の絶滅危惧IB類)



B. ヤエヤマズコウジュ(沖縄県の絶滅危惧II類)

伊計島に野生する維管束植物数

分類群	科	属	自 生				帰 化				逸 出				総 計			
			種	亜種	変種	品種	種	亜種	変種	品種	種	亜種	変種	品種	種	亜種	変種	品種
シダ植物	8	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	
種子植物 裸子植物	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
被子植物 双子葉植物	72	213	169	1	0	0	82	0	0	1	22	0	0	273	1	1	1	
被子植物 単子葉植物	19	66	58	0	3	1	23	0	0	0	6	0	0	87	0	3	1	
合 計	101	289	239	1	3	1	105	0	0	1	28	0	0	372	1	4	2	

●持続可能な観光のための基礎調査 - 「パラオ共和国住民の観光に対する態度」

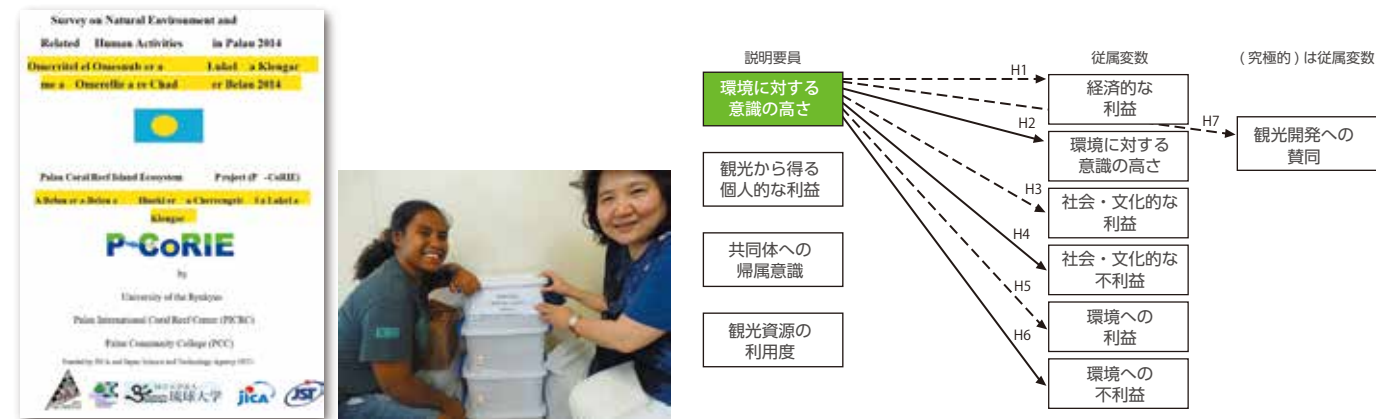
観光産業科学部 専任講師 宮国 薫子

SATREPSの助成を受けて、パラオ共和国において、現地のカウンターパートとともに「住民の観光に対する態度」の研究が行われ、ナポリで行われた国際学会(2016年6月 ICOT2016)で発表された。現在、それによる政策提言をまとめている。

SATREPS(地球規模課題対応国際技術協力プログラム：サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策)の助成(2013-2017)を受け「パラオ共和国住民の観光に対する態度(Residents' Attitudes toward Tourism)」について研究した。

「観光の社会的影響」は、持続可能な観光のための基礎研究として1960年から世界各地で盛んに行われている。初期には、様々な観光による地域への影響そのものが、1980年代には、観光の影響を受けるコミュニティ自体について、2000年以降は、世界のデスティネーションにおける住民の観光に対する見方や態度、開発への賛否を決定するモデルが考案、実証されている。

観光開発は地域に様々な影響をもたらす。経済的にはプラスの影響(収入・雇用)が多いが、自然環境による影響(環境破壊・ゴミ)や社会・文化に与える影響(伝統の崩壊)は、マイナスの影響が多いと言われている。パラオ共和国は、石垣島と同等の面積を有しているがシャークサンクチュアリー等の海洋保護区や観光客への環境税等、斬新な環境保護政策を実施している。島嶼地域の住民は、自然と近い関係にあるために、自然への思い入れ(Ecocentric Attitudes)が高い。本研究では、そのような住民が観光開発の影響をどう捉えているか、パラオ全土を対象としたアンケートやステイクホルダーとのインタビューを通して分析され、結果が国際学会で報告された。現在、それに基づきパラオ共和国への政策提言を、本学の理学部、法文学部の研究者と共同でまとめている。



●沖縄におけるクールアイランド

法文学部 准教授 廣瀬 孝

沖縄における都市内緑地のクールアイランド現象について、那覇市の末吉公園と小禄金城公園の2カ所で温度環境の調査を行い、沖縄でもクールアイランドが存在することを確認し、緑地の規模や風との関係、季節変化などを調べた。

都市内緑地が周辺市街地よりも気温が低くなるクールアイランド現象は、都市のヒートアイランド対策として期待される熱環境緩和効果である。このクールアイランドについて、沖縄での実態を明らかにするため、那覇市の末吉公園(公園面積18.76ha)と小禄金城公園(2.0ha)において、公園緑地および周辺市街地の気温観測を実施した(図1)。観測は、それぞれの公園で緑地内5地点と周辺市街地2地点の7点ずつにおける定点観測(10分間隔)と、温度計とGPSを利用した移動観測を実施した。定点観測は、2015年10月から2017年4月まで行った。

その結果、観測開始当初である2015年11月の時期には、晴天日の夜間を中心にクールアイランド現象が観測され(図2、図3)、クールアイランド強度(緑地と市街地の気温差)は、曇天日より晴天日の方が大きかった。また、小禄金城公園のような小規模公園でもクールアイランドは観測されたが、末吉公園より強度は小さかった。那覇気象台の風速データとの関係を見ると風速が大きいほどクールアイランド強度が小さくなる負の相関がみられた。さらに観測を継続して2016年1年間のクールアイランド強度の季節変化をみると、クールアイランド強度は夏に大きく冬に小さかった(図4)。

まだまだ、沖縄におけるクールアイランドの実態のすべてが明らかになったわけではないが、このような調査結果は、温暖化が叫ばれる今日において、また、基地跡地の土地利用計画や都市計画における公園整備において、緑地の重要性を再認識させるものであろう。

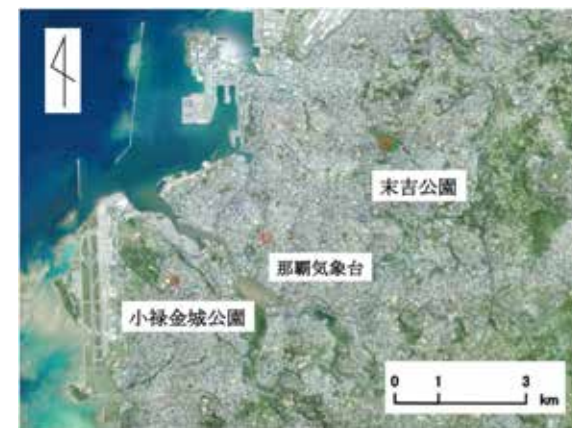


図1 調査対象の公園(国土地理院地図より作成)

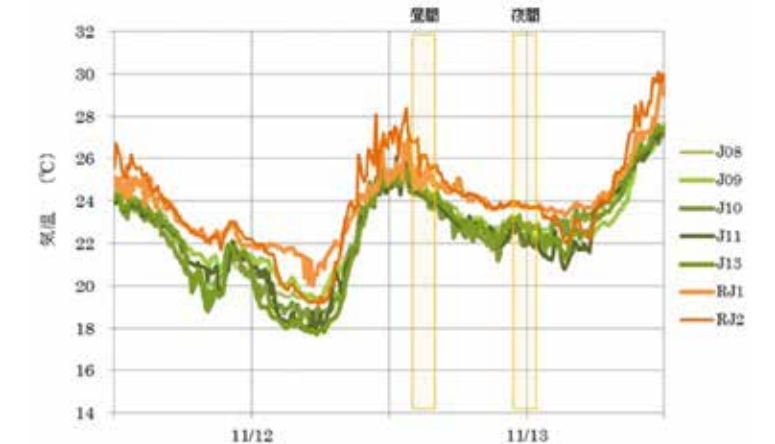


図2 2015年11月12日～13日の気温データ(RJ1およびRJ2が市街地気温、昼間、夜間は移動観測の実施時間、廣瀬・當山2016より)

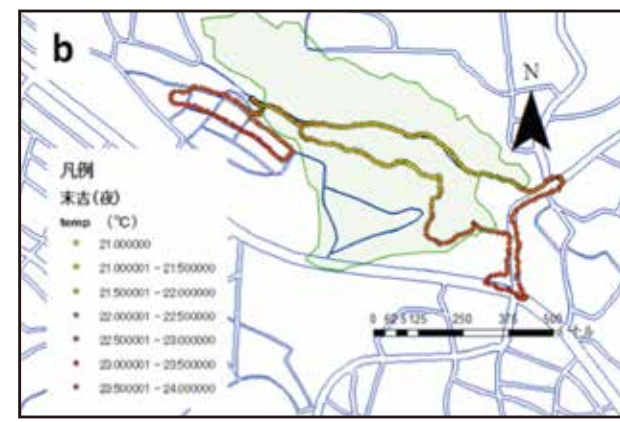


図3 末吉公園における移動観測結果(2015年11月13日0:00頃、緑色が緑地、廣瀬・當山2016より)

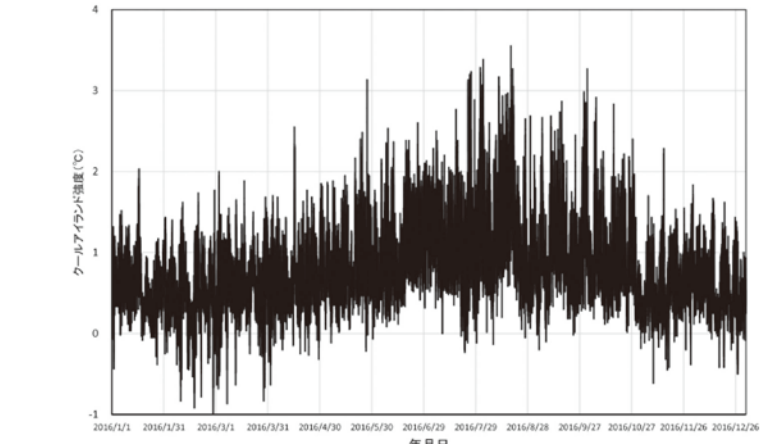


図4 クールアイランド強度の変動(2016年1月1日～12月31日、廣瀬ほか2017より)

● エボラ出血熱等の一類感染症対策のための個人防護具に関する検討

医学部 准教授 大湾 知子

琉球大学医学部附属病院では、エボラ出血熱等の一類感染症への対策のために個人防護具の保管と着脱訓練を安全に行っており、個人防護具に関する検討を行った。

琉球大学医学部附属病院は第一種感染症指定医療機関として、沖縄県におけるエボラ出血熱等の一類感染症患者(疑いを含む)の受け入れ及びその対応を沖縄県から求められ、2014年度に必要な個人防護具(2週間分・約2t)を贈与された。緊急事態への対応として地域創生総合研究棟4階の島嶼防災研究センターに感染症防護具保管室を設置し、常備品である個人防護具を安全に保管させてもらった。2016年度、附属病院敷地内に個人防護具の保管場所を検討していたが適切な空調設備のある部屋がなかった。調査の結果、温湿度管理された環境下で適切に保管するため、島嶼防災研究センターから防災拠点倉庫に個人防護具を保管できるようになり、島嶼防災研究センター、病院の総務課、経営管理課、感染対策室の職員が一丸となって安全に移動することができた。

感染対策室では医療従事者が個人防護具を着脱する際に、エボラウイルスによる環境への汚染防止と感染対策を視点に個人防護具着脱訓練を実施している。その結果、常に医療従事者は個人防護具を安全に着脱するための教育訓練が必要であり、個人防護具の着脱の注意点をまとめた(表1)。

表 1. エボラ出血熱への環境感染防止策のための個人防護具に関する確認事項

個人防護具	環境汚染と感染の防止対策	医療従事者
<input type="checkbox"/> 防護具着用で医療者の不安軽減	<input type="checkbox"/> 着脱場所と患者部屋への動線を確認	<input type="checkbox"/> 医療従事者の身体露出部位をなくす
<input type="checkbox"/> 長時間着用したゴーグルの曇り	<input type="checkbox"/> 視界が悪いと環境汚染と感染リスクが高い	<input type="checkbox"/> 接触・飛沫・空気予防策を行う防護具着脱の訓練
<input type="checkbox"/> 防護具の枚数を増やさない	<input type="checkbox"/> 重ねた防護具を脱ぐのが複雑で環境周囲を汚染する可能性が高い	<input type="checkbox"/> 防護具枚数を増やさずに着脱時のポイントを指導
<input type="checkbox"/> つなぎのガウンの上から電動ファン付頭巾を着用	<input type="checkbox"/> 必要物品、防護具着脱時の環境汚染への注意	<input type="checkbox"/> 1回の訓練は安全な防護具着脱の技術習得に困難
<input type="checkbox"/> 防護具選択で感染リスクを軽減	<input type="checkbox"/> 教育により環境感染へのリスクは軽減可能	<input type="checkbox"/> 安全な防護具着脱に継続した定期的訓練が必要



地域創生総合研究棟4階 島嶼防災研究センター内では、防護具の入った段ボール箱ごと保管していた



防災拠点倉庫内では、段ボールから防護具を取り出し、環境汚染防止のためプラスチックケース59個に保管した

「平成28年度 エネルギー管理優良工場等沖縄総合事務局長賞」を受賞

本学は2月3日、「平成28年度 エネルギー管理優良工場等沖縄総合事務局長賞」を受賞しました。この賞は、省エネルギーの意義を理解し、エネルギー使用の合理化を図り、その成果が大であり、他の模範となると認められる工場又は事業場に対して表彰するものです。

この度、本学は沖縄電気安全・使用合理化委員会から総合事務局長に、平成28年度エネルギー管理優良工場等被表彰候補として推薦があり、同局の選考委員会の選考の結果、受賞が決まりました。

表彰式には、本学の小島理事・副学長(総務・財務・施設担当)が出席し、寺家内閣府沖縄総合事務局経済産業部長より表彰状が授与されました。

受賞者を代表して小島理事は、「本学は、学長を先頭に持続可能な社会の形成に向けて教職員学生が一体となって環境活動を推進しており、地域にある大学として教育研究の成果を地域社会へ還元し、『地域とともに豊かな未来をデザインする大学』を目指しており、今後ともエネルギー管理を始め、教育研究診療等の発展のためさらなる努力をしていく所存である」と挨拶及びお礼を述べました。

午後からは、「平成28年度エネルギー使用合理化シンポジウム」において、「効果的な省エネ戦略～省エネ提案の実現化のための具体的なノウハウ・スキル～」をテーマにパネルディスカッションが行われ、施設運営部の山下環境整備課長がパネリストとして出席し、本学の環境配慮への取り組み及び省エネ等の対策について説明しました。



受賞の挨拶とお礼を述べる小島理事



受賞後の記念写真(小島理事は前列右側)



パネリストとしてディスカッションする山下環境整備課長(右から二人目)



表彰状

■環境研究の実績 環境に関する研究は、様々な分野で行っており、実績は下記表のとおりです。

所属	テーマ	研究者
観光産業科学部	希少野生生物保護管理事業(沖縄北部国有林)	大島 順子
	やんばるの自然資源の保全と適正利用を促す地域住民を対象とした教育的アプローチの実践的研究	大島 順子
教育学部	沖縄島中南部産イボイモリの生息実態調査	富永 篤
	島嶼県・沖縄県におけるエネルギー環境教育に関する実践的研究	清水 洋一他20名
	沖縄エネルギー教育地域会議	清水 洋一他12名
	海洋エネルギー技術交流等推進委員会	清水 洋一他4名
理学部	サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策(JICA)	中村 崇
	沖縄サンゴ礁生態系評価と変動予測研究	須田 彰一郎
	平成28年度イリオモテヤマネコ個体識別調査等業務	伊澤 雅子
	沖縄科学技術イノベーション構築事業「電気エネルギー消費ゼロを目指したサンゴ礁生物の育成促進・成熟誘導技術開発」	竹村 明洋
	サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策(JST)	中村 崇
	平成28年度環境研究総合推進費(生態学的ビッグデータを基盤とした生物多様性パターンの予測と自然公園の実効力評価)による研究委託業務	久保田 康裕
	平成28年度希少野生生物保護管理事業	伊澤 雅子
工学部	沖縄県名護市におけるクールチューブの熱負荷軽減効果に関する研究	堤 純一郎・仲松 亮
	琉球石灰岩を活用したスタンプコンクリートの遮熱効果に関する研究	堤 純一郎・仲松 亮
	潜熱利用型遮熱タイルの遮熱性能に関する実測調査	堤 純一郎・仲松 亮
	実測調査に基づく壁面緑化が熱環境へ与える影響に関する研究	堤 純一郎・仲松 亮
	台風の長期的な傾向変化に関する統計解析	堤 純一郎・仲松 亮
	沖縄県内の学校における音環境の調査研究 ーセミオープンプラン型教室の性能調査及び沖縄盲学校の現状と改善策ー	渡嘉敷 健
	沖縄県北部のリゾート施設における音環境の調査研究	渡嘉敷 健
	米軍北部訓練場のヘリパット(N4着陸帯)周辺における航空機騒音環境に関する調査研究	渡嘉敷 健
多目的空間の音響特性に関する調査研究	渡嘉敷 健	
農学部	バイオマス生産を最適化するICT農法の開発	川満 芳信
	亜熱帯環境下のCO ₂ 濃度制御に基づく最適果実栽培システム開発	諏訪 竜一
	フクギファイトプラズマ病等樹木病害の診断防除に関する研究開発	亀山 統一
	スイートソルガム栽培における施肥効率が環境負荷の少ない環境保全型水・肥培管理の確立	酒井 一人
	金武町並里・金武地区農業集落排水処理施設機能調整実証試験	中野 拓治
	恩納村山田地区農業集落排水汚染処理施設省エネ実証試験	中野 拓治
	地下ダム流域の窒素除去システムの研究	中野 拓治
	バイオマス利用に適したソルガム系統の開発	金子 哲
	南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究	高嶋 敦史
	奄美・琉球の常緑広葉樹二次林における樹木の生産力と生態学的機能評価	高嶋 敦史
	県道における防草実証試験の解析	赤嶺 光
イシガキニイモニタリング及び音声分析等調査検討業務	佐々木 健志	

IV-3 社会貢献活動

農学部与那フィールドの森が「やんばる国立公園」に指定されました

与那フィールドの森の大部分は、平成28年9月15日(木)に誕生した「やんばる国立公園」の公園区域に指定されました。その中には、保護レベルの高い「特別保護地区」や「第1種特別地域」も含まれています。このことは、与那フィールドの森が、やんばる地域の亜熱帯林における生態系や生物多様性の維持にきわめて重要な役割を果たしていることを示しています。また、やんばる地域は、将来的に世界自然遺産への登録も視野に入れていきます。



与那フィールドの森

関係者は、「与那フィールドは、国内で唯一、そして世界的にも希少な亜熱帯気候に位置する大学演習林として、今後も益々教育研究のために貢献したい」と話しています。



ヤンバルクイナ



オキナワイシカワガエル

附属図書館で環境展を開催しました

展示テーマ:「環境展～環境にやさしくなろう～」

期間:2016年6月20日(月)～7月31日(日) 開催場所:附属図書館3階ホール

趣旨/6月5日の「環境の日」を中心とする6月の一ヶ月間は「環境月間」と定められており、琉球大学でもエコロジカル・キャンパス活動として様々な取り組みを進めている。今回の企画展では「環境月間」に併せ、附属図書館で所蔵する環境を主題とする図書展示等を行った。



内容/①図書資料展示 101冊

環境関連一般の本、沖縄の環境、自然に関する本、エコライフに関する本

②琉球大学の取り組みについて紹介

・施設運営部より、展示資料、配布資料の提供をうける
配布資料:「クリアファイル」

「キャンパスファシリティガイド2016」、「環境報告書2015ダイジェスト版」
・エコロジカル・キャンパス推進委員会(学生ボランティア)の活動紹介

③本のリユース

リユース本受付冊数230冊
内訳:教職員より197冊、利用者より33冊。残5冊

④チャレンジエコクイズ

連合エコライフ21のホームページを参考に、エコに関するクイズを10問作成

⑤その他(ポスター展示)

環境月間ポスター、ライトダウンキャンペーン



理学部生物系と中國文化大學理學院生命科學系の 国際合同実習を行いました

2016年8月28日から9月2日の6日間、琉球大学千原キャンパスにおいて、理学部海洋自然科学科生物系と台湾台北の中國文化大學理學院生命科學系(CCU)の学部生を対象とした国際合同実習を行いました。受講生は、生物系から10名、CCUから12名。それ以外に、生物系2名、CCU2名(Liao博士、Chen博士)の教員と、琉大博士後期課程の学生2名がTAとして参加しました。

28日朝に空港でCCUのメンバーを出迎えた後、学生たちは4~5名の5つのグループに分かれました。これから先は実習も遊びもこのグループで行いました。まずは、琉球大学の学生がCCUの学生をエスコートし、夕方まで自由な時間を過ごしました。後で聞くと、この時間に学生同士がお互いの親睦を深めることができたとのことでした。

大学では両校の学生と一緒に合宿研修施設に泊まり、ハードな実習メニューをこなしました。実習の課題は「花と送粉者の関係」と「カエルの体色変化」。グループごとに、朝から晩まで二つの課題に真剣に取り組みました。慣れない英語を駆使しながらの議論は、学生達にとって非常に良い経験になったと思います。31日の夜には発表会。一課題につき各グループ10分間の発表時間は長いかと思っていたのですが、質疑応答も活発に行われ、むしろ短く感じたほどでした。

9月1日は日中に沖縄美ら海水族館のバックヤードツアーを楽しみ、夕方には大学でさよならパーティーを開きました。琉球大学とCCUの学生が食事をしながら楽しそうに語り合う姿に、この実習の成果を実感することができました。今回参加した琉球大学の学生の一人は、実習終了後に行ったアンケートの中で、「自分の将来に影響を与える充実した実習でした」と書いてくれました。

翌2日はCCUのメンバーが台湾へ帰る日。学生達は飛行機に乗るまでの自由時間、みんなでビーチパーティーを楽しんだそうです。CCUの教員2名は理学部長の山崎先生と面会し、今後の交流のあり方などについて意見を交換しました。来年は同様の実習を台湾で行うことが決まっています。次はどんな実習になるのか、どんな学生達が参加するのか、今から本当に楽しみです。



参加者による理学部本館前での集合写真



講義は全て英語で行われました



両校の学生が一緒になって昆虫の観察



実験に使うカエルをみんなで採集しました



真剣な表情で議論を行う学生達



理学部長室で(左から二番目はLiao博士、右から二番目がChen博士)

チョウ舞うキャンパスを目指して

琉球大学をチョウの舞うキャンパスにしたい。大城学長の夢(学長通信「Butterfly Campusを目指して」参照。

http://www.u-ryukyu.ac.jp/president_communicate/data/president_communicate_02/)に、「首里城下にチョウを飛ばそう会(大城安弘会長)」がご賛同くださり、2016年6月5日に琉球大学構内3ヶ所にオオゴマダラの幼虫の食草と成虫の蜜源となる植物を植栽するイベントが、「首里城下にチョウを飛ばそう会」主催、琉球大学及び首里城公園管理センターの共催により開催されました。

イベントでは始めに、「首里城下にチョウを飛ばそう会」の大城安弘会長から「チョウのような小動物が棲める自然環境を守らなければならない。チョウは平和の象徴でもあり、沖縄の空をチョウが舞い翔ぶ空にしたい。琉球大学にはその拠点となってほしい。」との挨拶がありました。続いて大城学長が「飛ばそう会のご厚意とご協力により、植栽が実現した。地域の皆さんにも喜ばれる美しいキャンパスにしていきたい。」と感謝の言葉を述べました。

「首里城下にチョウを飛ばそう会」からは琉球大学に、幼虫の食草となるホウライカガミ約150株、蜜源となるトウワタ約800株が贈呈され、真夏を思わせる晴天の下、教職員、チブ川保存会、中部あじま一会、ボランティアの方々が協力して苗を植えました。



苗の譲渡セレモニー
(左から大城会長、久保田副会長、小島琉球大学理事、大城学長)



植栽方法の説明



植栽の様子



大城学長



植栽の様子



参加者による記念撮影

● 社会貢献の実績

大学・学部等の組織単位または大学・学部等の承認のもとに、グループ等を結成して能動的に実施した環境に関する社会貢献の実績は下記の表のとおりです。その他、社会貢献の一環として国、県、市町村等が主催する環境に関する委員会等についても、委員として多数の参加がありました。

◇ 教育	対象者／人員	活動主体	研究者／連携団体	学部等
公立小・中学校初任者研修「学校における環境教育とESDへの取り組み」	公立小・中学校初任者(教員)／317名	沖縄県立総合教育センター	大島順子	観光産業科学部
JICA研修「エコツーリズム概論I」	JICA研修員(中南米)／11名	JICA沖縄国際センター	大島順子	
JICA研修「エコツーリズム概論II」	JICA研修員(中南米)／12名	JICA沖縄国際センター	大島順子	
公開講座「おもちゃ作りを通して学ぶ地球温暖化防止親子講座」	小学生と保護者／10組(20名)	琉球大学生涯学習教育研究センター	清水洋一	教育学部
出前講座「奄美大島のエネルギーと環境の未来について考えよう」	小学生と保護者／15組(30名)	奄美市	清水洋一	
沖縄科学人材育成事業「中学生プロジェクト」	中学生／15名	沖縄県	清水洋一	
エネルギー環境教育出前講座	さつき小学校6年生／120名	那覇市環境部	清水洋一	
エネルギー環境教育出前講座	小学校3年生・保護者／150名	那覇市立松川小学校	清水洋一	
沖縄ガス祭り「模型燃料電池車を用いた科学実験教室」	小学生と保護者／20組(40名)	沖縄ガス	清水洋一	
免許状更新講習「エネルギー教育の基礎とエネルギー変換教材の製作」	小・中・高校教員／10名	琉球大学	清水洋一	
環境啓発活動プログラム『トラヤマとピカリヤー:ヤマネコガイド』	一般	生物系	生物系教員1名、沖縄地域環境センター	
石西礁湖自然再生協議会	高校生 30名程度	生物系	生物系教員1名、環境省九州地方環境事務所、那覇自然環境事務所	
出前講座『海洋から学ぶ地震・津波防災、地球環境変動』	一般	地学系	地学系教員1名、徳之島町役場	
西表石垣国立公園拡張及びイリオモテヤマネコの日制定記念フォーラム	一般 150名程度	生物系	生物系教員1名、環境省那覇自然環境事務所、竹富町	
辺土名高校環境科「宿泊学習」	辺土名高校生・引率教師／27名	辺土名高校、亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールド	高嶋敦史	農学部
与那フィールドオープンフォレスト(第14回ワークショップ)	一般／22名	亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールド	芝正己・高嶋敦史	
機器取扱講習会	教員・学生・一般／67名	研究基盤センター		研究基盤センター
オリエンテーション	教員・学生・一般／107名	研究基盤センター		
取扱機器見学会	教員・学生・一般／43名	研究基盤センター		
放射線測定機講習会	教員・学生・一般／3名	研究基盤センター	理学部・棚原朗氏	
企業セミナー	教員・学生・一般／273名	研究基盤センター		
高圧ガス保安講習会	教員・学生・一般／73名	研究基盤センター	(株)オカノ・浦崎隼人氏	
化学物質・廃液処理講習会	教員・学生・一般／113名	研究基盤センター		
理化学機器展示会	教員・学生・一般／22名	研究基盤センター		
RNA-Seq系統解析セミナー	教員・学生・一般／25名	研究基盤センター	大阪医科大・橋口康之氏	
熱帯地域における持続可能なバイオマスおよびバイオエネルギー利用コース研修	JICA研修生8人	農学部	堤純一郎他講師約30名	

◇ 会議	対象者／人員	活動主体	研究者／連携団体	学部等
那覇市環境審議会		那覇市	大島順子	観光産業科学部
沖縄県自然環境保全審議会		沖縄県	大島順子	
沖縄県振興審議会環境部会		沖縄県	大島順子	
おきなわアジェンダ21県民会議	行政、企業、市民団体等／150団体	沖縄県	清水洋一	教育学部
環金武湾地球温暖化対策地域協議会	行政、企業、NPO等／60名	うるま市、金武町、宜野座村	清水洋一	
那覇市地球温暖化対策協議会	行政、企業、NPO等／55名	那覇市環境部	清水洋一	
那覇市再生可能エネルギー面的利用検討委員会	行政、企業等／15名	那覇市、沖縄ガス、コープおきなわ	清水洋一	
沖縄コージエ協議会	行政、企業等／10名	沖縄ガス、総合事務局、那覇市	清水洋一	
放射線教育人材育成プロジェクト会議	大学教員／20名	静岡大学	清水洋一	
エネルギー教育全国会議	資源エネルギー庁職員、企業、大学教員等／30名	資源エネルギー庁	清水洋一	
アジア太平洋島嶼国研究者ネットワーク・シンポジウム『気候変動と持続可能な島嶼環境』	一般	化学系	化学系教員1名、環境省、沖縄科学技術大学院大学(OIST)、琉球大学	理学部
与論島の水環境・サンゴ礁・未来を考えるシンポジウム	一般 30名程度	生物系	生物系教員1名、環境省	
日本植物学会第80回沖縄大会公開シンポジウム「黒船から始まった沖縄の植物学」 「世界自然遺産候補地沖縄の植物-過去と現在-」	一般 120名程度	生物系	生物系教員2名	
市民公開シンポジウム「琉球列島の自然を守っていくために-絶滅危惧植物の現状」	一般 30名程度	生物系	生物系教員1名	
公開シンポジウム「沖縄に国立自然史博物館を! ~島嶼ネットワークの可能性を探る~」 「島の多様性:イリオモテヤマネコを支える西表の生態系」の講演	一般 100名程度	生物系	生物系教員3名、沖縄科学技術大学院大学(OIST)、沖縄美ら島財団、沖縄生物学会、石垣市、竹富町、与那国町、琉球大学	
沖縄生物学会第53回大会公開シンポジウム	教員・学生・一般／52名程度	生物系	生物系教員3名	
沖縄県地球温暖化対策協議会	県・市町村職員、企業、NPO等／50名	沖縄県		
沖縄県景観形成審議会		沖縄県	清水肇	工学部
糸満市景観審議会		糸満市	清水肇	
読谷村景観委員会		読谷村	清水肇	
西原町景観審議会		西原町	清水肇	
八重瀬町景観委員会		八重瀬町	清水肇	
第3分科会 米軍基地の騒音・汚染問題 ~フェンスの外からのアプローチ~ 沖縄の米軍基地をめぐる音環境	一般・研究者／50人	第33回日本環境会議 沖縄大会	渡嘉敷健	

IV 環境に配慮した取り組み

◇ 講演等	対象者／人員	活動主体	研究者／連携団体	学部等
再生電力自由化のミニ講話	一般/20名	うるま市平安座自治会	清水洋一	教育学部
国立科学博物館セミナー「琉球の植物」 「世界自然遺産指定の功罪」の講演	一般 20名程度	生物系	生物系教員1名、 国立科学博物館	理学部
公開講演会「琉球列島—その自然の豊かさ」 「世界遺産候補地の琉球列島の植物:その由来と現状について」講演	一般 40名程度	生物系	生物系教員3名、日本学術会議 九州・沖縄地区会議、琉球大学	
講演会「世界自然遺産と奄美諸島の植物」	一般 100名程度	生物系	生物系教員2名、奄美大島 瀬戸内町役場・図書館・郷土館、 琉球大学	
講演会「保護地域協働管理を通じた脆弱な沿岸・ 海洋生態系保全」	一般 30名程度	生物系	生物系教員1名、 独立行政法人国際協力機構 (JICA) 沖縄国際センター	
日本海水学会西日本支部春季講演会 「沖縄の海の保全と利用を考える」	一般	地学系	地学系教員1名、 日本海水学会西日本支部、 公益財団法人ソルト・サイエンス 研究財団、電気透析および 膜技術研究会、沖縄県男女 共同参加センターにいる	
東村内小学校における米軍航空機の音環境調査報告	一般/30人	高江住民の会	渡嘉敷健	工学部
東村内小学校における米軍航空機の音環境調査報告会	一般/40人	東村教育委員会	渡嘉敷健	
沖縄における米軍航空機騒音問題と オスプレイ低周波音問題を考える	一般/60人	島ぐるみ会議 国頭	渡嘉敷健	
辺野古オスプレイ・CH53ヘリ航空機騒音の実態	一般/60人	ティダの会	渡嘉敷健	
伊江島米軍演習場の機能の強化に反対する集い 米軍航空機から発生する騒音及び低周波音が 住環境に及ぼす影響について	一般/120人	伊江島 財団法人わびあいの里	渡嘉敷健	
公共関与産廃最終処分場説明会	名護市安和区住民約50人	沖縄県環境部環境整備課	堤純一郎	

◇ 活動等	対象者／人員	活動主体	研究者／連携団体	学部等
エコプロダクツ2017における琉球大学エコロジカル・ キャンパス学生委員会によるブース出展指導				観光産業科学部
外来種の対策への協力		沖縄県	富永篤	教育学部
おきなわアジェンダ21県民環境フェアinうらそえ	一般/100名	沖縄県	清水洋一/沖縄エネルギー 環境教育研究会	
第20回しきなまつり	小学生と保護者/80名	識名小学校PTA	清水洋一/那覇市環境部、 沖縄エネルギー環境教育研究会	
沖縄県廃棄物処理施設生活環境影響評価専門委員		化学系	化学系教員1名	理学部
沖縄県公害審査会委員		生物系	生物系教員1名	
中城湾港泡瀬地区 環境監視委員会委員		生物系	生物系教員1名	
絶滅のおそれのある海洋生物の選定・評価検討会 魚類分科会検討委員		生物系	生物系教員1名	
奄美・琉球世界自然遺産候補地科学委員会 琉球ワーキンググループメンバー		生物系	生物系教員3名	
環境研究総合推進費「奄美・琉球における森林地帯の 絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究」アドバイザー		生物系	生物系教員1名	

◇ 活動等	対象者／人員	活動主体	研究者／連携団体	学部等
「平成28年度国内希少野生動物種の指定に関する 検討会」検討委員		生物系	生物系教員1名	理学部
外来種対策事業検討委員会委員		生物系	生物系教員1名	
宮古島市地下水審議会学術部会専門委員		地学系	地学系教員1名	
イリオモテヤマネコ交通事故防止対策検討部会及び 検討会検討委員		生物系	生物系教員1名	
沖縄県環境影響評価審査会委員		化学系、生物系	化学系教員1名 生物系教員3名	
九州森林管理局保護林管理委員会委員		生物系	生物系教員1名	
平成28年度ツシマヤマネコの地域区分毎の生息環境 評価にかかるワーキンググループ		生物系	生物系教員1名	
奄美・琉球世界自然遺産候補地科学委員会委員		生物系	生物系教員3名	
ノイヌ・ノネコ対策検討委員会委員		生物系	生物系教員1名	
生物多様性おきなわブランド発信事業検討委員会 検討委員		生物系	生物系教員1名	
沖縄県文化財保護審議会第3専門部会(天然記念物)委員		生物系	生物系教員2名	
「河川水辺の国勢調査」(河川版・ダム湖版) スクリーニング委員会」委員		生物系	生物系教員1名	
沖縄県環境審議会委員		化学系、生物系	化学系教員1名 生物系教員1名	
沖縄地方ダム管理フォローアップ委員会委員		生物系	生物系教員1名	
平成28年度ツシマヤマネコ生息域内保全委員会		生物系	生物系教員1名	
「平成28年度国内希少野生動物種 維管束植物の指定候補種に関する検討会」検討委員		生物系	生物系教員1名	
普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等 委員会委員		生物系	生物系教員1名	
平成28年度サガリラン野生復帰検討会検討委員		生物系	生物系教員1名	
竹富町自然保護審議会会長		生物系	生物系教員1名	
竹富町自然保護審議会委員		生物系	生物系教員1名	
「奄美希少野生生物保護増殖事業検討会」委員		生物系	生物系教員1名	
平成28年度石西礁湖自然再生事業評価手法検討等 業務勉強会メンバー		生物系	生物系教員1名	
平成28年度ツシマヤマネコ保護増殖検討会委員		生物系	生物系教員1名	
平成28年度沖縄北部国有林森林環境現況調査業務に おける調査への助言・指導		生物系	生物系教員1名	
「環境展～環境にやさしくなろう」環境関連図書の展示、 本学の取組みの紹介、本のリユースを行った。 (期間：6月20日(月)～7月31日(日))	来館者	附属図書館		附属図書館
全国巡回写真展とオスプレイ学習会 東村内小学校における米軍航空機の音環境調査報告	一般/40人	全国巡回写真展 (国会参議院会館)	渡嘉敷健	工学部
沖縄県庁記者クラブ琉球大学工学部准教授渡嘉敷健記者会見 北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設事業(仮称)環境影響評価図書における 東村高江ヘリコプター着陸帯N4地区供用開始後の騒音の現状	マスコミ/11人	沖縄県庁記者クラブ	渡嘉敷健	
第9回集合住宅の音環境設計セミナー 沖縄県建築士会CPD認定セミナー	建築関係者/35人	沖縄音響学研究会 (事務局琉球大学内)	渡嘉敷健他6名	
第10回集合住宅の音環境設計セミナー 沖縄県建築士会CPD認定セミナー	建築関係者/40人	沖縄音響学研究会 (事務局琉球大学内)	渡嘉敷健他6名	

IV-4 学生による取り組み

● 琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会について

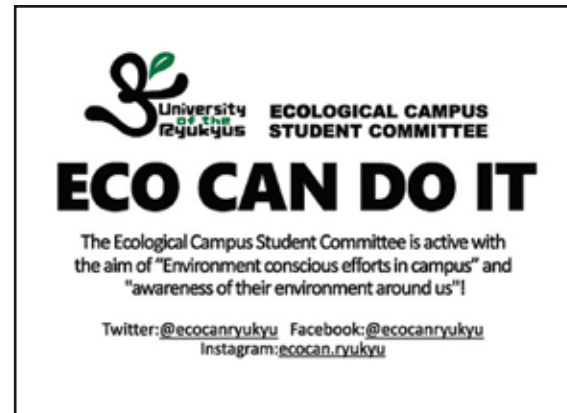
私たちエコロジカル・キャンパス学生委員会は2012年12月から活動を開始した学生委員会です。学内の環境に配慮した取り組みを学び、自分たちの身近な環境に対する意識を高めていくとともに、環境の多面性を理解し具体的な行動に移すことを目標に活動しています。現在は、工学部、法学部、教育学部、観光産業科学部から15名の学生が所属しており、様々な視点からエコな取り組みを考えています。大学内のメイン通りであるプロムナードに設置された掲示板で、イベントの予告や活動報告を行い、委員会メンバー以外の学生にも積極的に環境に配慮したイベントに参加してもらい、学校全体で活動を盛り上げていけるよう努力しています。

エコロジカル・キャンパス学生委員会の活動理念

- 学内の環境に配慮した取り組みを知り、身近な環境に対する意識を高めていく
- 環境問題の多面性を理解し、具体的な行動に移すことが出来るようになる
- 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

エコロジカル・キャンパス学生委員会の活動目標

- 環境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によって仲間を増やす
- 常に情報を共有し協力し合う
- 自分の成長を意識する
- 専門分野と環境活動をつないだ活動を目指す
- 自然環境だけでなく、その他の環境も意識する



2016年度の主な活動

- 5月：クリーンキャンパス大作戦
- 6月：キャンパスエコツアー実施
クリーンキャンパス大作戦
- 7月：エコクリーンデー参加
クリーンキャンパス大作戦
フォトコンテスト
「琉球大学環境報告書2016」原稿、表紙制作
- 8月：クリーンキャンパス大作戦
- 9月：琉大祭出展:10月クリーンキャンパス大作戦
「第10回HSDフォーラム」運営協力
- 11月：クリーンキャンパス大作戦
- 12月：「エコプロダクツ2016」への出展
ペットボトルツリー展示
クリアファイル作成
- 1月：クリーンキャンパス大作戦
キャンパスエコツアー実施

2016年度も活動のご支援をいただき、本当にありがとうございました。
次ページより主な活動の詳細について報告します。

琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会
代表:具志堅彩音(教育学部生涯教育課程子ども地域教育コース3年次)

クリーンキャンパス大作戦

クリーンキャンパス大作戦では、月に1度、琉大生に参加を呼びかけて琉大内でゴミ拾いを行っています。この活動は、私たち学生がゴミを拾う姿を他の学生に見てもらうことで、ポイ捨てをなくし、学校をきれいに使うことを意識してもらうことを目的としています。ゴミを拾う場所は、各学部棟の周辺とその道路、駐車場、またループ道路、北口、東口など利用者が多いところを重点的に行っています。人通りが多い所より、普段人目に付かない場所にペットボトルや缶、またお菓子の袋が捨ててあるのがよくわかります。こういった現状をふまえ、現在は構内のポイントごとのゴミの量、種類などを計測・マッピングし学生に表示できるように活動しています。「ゴミ拾いをしなくてもきれい」そんなキャンパスを目指して、これからも積極的に新しい取り組みに挑戦していきます。



割れたガラスを拾う様子



参加者の皆さんとの記念撮影



集まったペットボトルキャップ

キャンパスエコツアー

キャンパスエコツアーは、学生委員会のメンバーが大学内の施設を説明しながら案内するツアーです。学内には、様々なところに環境に配慮した施設があります。しかし、説明がなければ気付かなかったり、学生が普段入れない場所であったりするため、まだまだ施設を知らない学生が多いのが事実です。そこで、エコツアーでは学内の環境に配慮した施設や取り組みを知ってもらい、身近な環境問題に対する意識を高めてもらうことを目的として、昨年6月と1月に実施しました。昨年の1月から、ツアーにクイズを導入しました。クイズは各スポットごとに2~4つあり、全部で10個クイズを出題しました。また、移動が退屈にならないように、周辺に立てられてパネルや看板にも目を向けたり、豆知識を紹介したりしました。



千原池でのガイドの様子



参加者の皆さんとの記念撮影

フォトコンテスト

昨年7月、自然の美しさやゴミの問題に少しでも関心を持ってもらおうという思いからフォトコンテストを開催しました。「琉大の魅力」をテーマにし、「風景部門」「生き物部門」に分けて一般学生に写真を募集したところ、42作品が集まりました。また、このフォトコンテストで、グランプリに選ばれた作品を、琉球大学のクリアファイルに使用しました。クリアファイルのデザインも私たちエコロジカル・キャンパス学生委員会が行いました。応募作品を昼と夜に分け、それぞれの魅力を伝えることができるように工夫しました。

応募作品は、琉大の自然を写したものが多くありました。「風景部門」のグランプリ作品は、琉球大学附属図書館を出てすぐ右に立っている木がライトアップされた写真です。琉球大学の学生ならだれもが知っているガジュマルの木ですが、夜のライトアップされた美しさを知っている人は少ないはず。『生き物部門』のグランプリ作品は、琉球大学でよく見かける猫の写真です。琉球大学内をよく散歩している猫ですが、お昼寝をしている姿は、とてもほのぼのしていて、こちらまで気持ちよくなってきます。



フォトコンテストのポスター



制作したクリアファイル

琉大祭への出展

応募作品のグランプリ作品の発表を琉大祭で行いました。全42作品を展示し、「グランプリ作品」「準グランプリ作品」「ユーモア賞」「特別賞」の4種類の賞に分け、「特別賞」のみ1作品で、その他の賞は「風景部門」「生き物部門」の2部門で賞を決めました。

応募作品をポストカードにし、作品に応募してくださった方に参加賞をプレゼントしました。また、作品の応募の有無に関わらず、エコロジカル・キャンパス学生委員会のブースを訪れ、同じブースに設置している自転車発電を漕いで、ツリーを点灯させてくださった方に好きなポストカードを1枚プレゼントしました。



ペットボトルツリー&自転車発電の様子



ポストカード

「エコプロ2016 環境とエネルギーの未来展」視察・参加

期間2016年12月8日(木)～10日(土)(3日間)参加人数：5名 教員1名

「エコプロ～環境とエネルギーの未来展～」は毎年12月に東京ビッグサイトで開催される、日本最大級の環境展示会です。昨年の開催には705の会社・団体が参加し3日間で17万人の来場者がありました。私たちはエコキャンの活動を多くの人に知ってもらうために、2014年度より出展しています。

私たちのブースでは、エコキャンの活動紹介とペットボトルキャップを再利用したブローチ作り体験を行いました。沖縄に関心がある多くの方がブースに足を運んでくださいました。会場を訪れた小学生や家族連れを中心に多くの方にブースに足を運んで頂きました。



「エコプロ2016」初日
東京ビッグサイトでの記念撮影



砂やビーズを上手に使いながら
ブローチを作っている小学生



子どもたちが実際に作った
ゆきだるまのブローチ

学生交流

「エコプロ2016」では、私たちの活動紹介をするだけでなく、他の企業や大学、団体などのブースに行き情報を交換することも大切です。そこで、東京大学サステナブルキャンパスプロジェクト室(TSCP学生委員会)と出会い、お互いの取り組みに興味を持ったことがきっかけで、2017年3月に琉球大学にTSCP室の職員の方々と共に学生委員会のメンバーが訪れてくれました。私たちが実施しているキャンパスエコツアーに参加してもらい、お互いの取り組みを紹介し合いました。交流を通して、私たちの課題や強みなどを知ることができました。



東京大学サステナブルキャンパスプロジェクト室(TSCP学生委員会)と琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の記念撮影



図書館にあるソーラーパネルのモニターの説明をしている様子

※琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会のメンバー6名、
東京大学サステナブルキャンパスプロジェクト室(TSCP学生委員会)のメンバー6名

IV-5 各部署等の取り組み

第19回日本サンゴ礁学会で最優秀ポスター賞を受賞

2016年12月1日～4日に沖縄タイムスビルにて開催された第19回日本サンゴ礁学会にて、理工学研究科博士前期課程1年の池内絵里さんらによる「魚類食痕による塊状ハマサンゴの状態評価」(発表者：池内絵里(琉球大・院・理工)、井口亮(沖縄高専・生物資源)、中村崇(琉球大・理、JST/JICA SATREPS))が最優秀ポスター賞に選定されました。

本研究では、塊状ハマサンゴ群体において、魚類によるかじり痕密度に群体差ができる要因について、群体の白化のしやすさと関連付けて調査することで、魚類が高温ストレスに強い塊状ハマサンゴを選択的に齧り取っている可能性が初めて示唆されました。



受賞した池内絵里さん



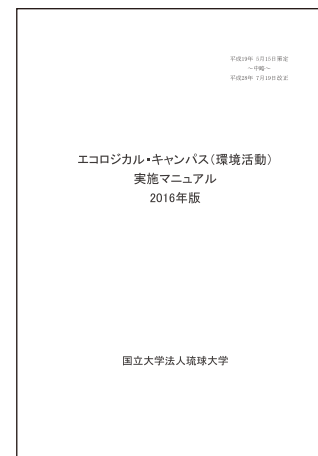
日本サンゴ礁学会からの表彰状

【受賞メンバー】
 ・池内絵里
 (琉球大学・院・理工)
 ・井口亮
 (沖縄高専・生物資源)
 ・中村崇
 (琉球大学・理、JST/JICA SATREPS)

エコロジカル・キャンパス(環境活動)・省エネの取り組み

独自の環境マネジメントシステムによりエコロジカル・キャンパス(環境活動)実施マニュアルを作成し、この実施マニュアルに基づき、全学において環境活動を実施しています。また、省エネの取り組みについては、施設の長寿化や省エネルギー、安全な利用等を目的とし、内容を分かり易くした独自のキャンパス・ファシリティガイドンスを発行し、新入生のオリエンテーションや学内に配布し、啓発を行っています。

- 省エネ法に基づき、「琉球大学エネルギー管理標準」を制定し、エネルギー管理を実施しています。
- 省エネルギーや環境負荷の低減に配慮した設備計画については、設計委託業務において「環境配慮型プロポーザル方式」を導入しCO₂低減等の立案を行っています。



第64回日本生態学会大会でポスター賞を受賞

2017年3月14日～18日に早稲田大学早稲田キャンパス(東京)で開催された第64回日本生態学会大会において、生物系4年次の林希奈さんらによる研究発表「沖縄島のリーフエッジにおけるクマノミ類の繁殖コロニーの安定性」(発表者：林希奈, James D. Reimer, 立原一憲(琉球大・理))がポスター賞(動物個体群部門:優秀賞)を受賞しました。



日本生態学会からの表彰状



受賞した林希奈さん

環境報告書の公表

2015年における環境負荷の推移や、教育・研究・地域貢献活動等の実施状況及びそれらの活動に対する評価等を学内外へ広く公表しました。併せて発行するダイジェスト版は新入生オリエンテーション資料としても活用しています。



環境憲章のクリアファイルの配布

球大学の環境に関する原則を示した、「環境憲章」が書かれたクリアファイル(日本語版、英語版)を制作し、新入生全員に配布しました。大学の環境に対する考え方を広く理解してもらうために啓発活動の一環として行っています。

2016年度はこれまでのデザインを一新し、学生委員会が主催したフォトコンテスト入賞者の作品を掲載したファイルとなっています。

第65回 琉大祭においてカーボン・オフセットを実施しました。

平成28年9月24日(土)及び25日(日)に開催された第65回琉大祭において、下記の2つより発生する二酸化炭素10tについてカーボン・オフセット*を実施しました。このオフセットの一部には、本学が2010年～2012年に創出した国内クレジットが利用されています。

クレジット購入料の一部が、サンゴ礁の保全に取り組んでいる「沖縄県サンゴ礁保全推進協議会」へ寄付されたことにより、同団体より感謝状をいただきました。

- 発電機の燃料使用により発生するCO₂
- 廃棄物の処理に伴って排出されるCO₂

*カーボン・オフセットとは、日常生活や経済活動において排出する温室効果ガスについて、排出量に見合った削減活動に投資することで、排出される温室効果ガスを“埋め合わせる(オフセット)”という考えです。



第65回琉大祭のポスター



カーボン・オフセット証明書



沖縄県サンゴ礁保全推進協議会からの感謝状

●エコクリーンデー

環境に配慮したキャンパスライフの構築のため、学生・附属小中学校生徒・父兄・地域住民及び教職員等による全学一斉清掃(エコクリーンデー)を2016年7月13日(水)に実施しました。例年、琉球大学のオープンキャンパス前に実施する恒例の行事となっており、今回は1,600名以上の参加となりました。本部管理棟玄関前でエコロジカル・キャンパス推進委員会副委員長の堤純一郎教授による挨拶のあと、炎天下の中、熱中症に気をつけながら約2時間かけて構内の草刈りやごみ拾いを行いました。



本部管理棟前にて挨拶を行う堤純一郎教授



附属図書館職員



農学部周辺での作業状況



保健管理センター周辺の作業参加者

第14回 中部あじま一会定期総会に参加しました

5月6日(金)、琉球大学西原口のあじま一ひろばにおいて中部あじま一会の定期総会が開催され、中部土木事務所長 赤崎 勉様の激励に引き続き、本学施設運営部計画整備課長代理 喜友名 朝順が、本学を代表して琉大周辺の美化に対する日ごろのご尽力についてあじま一会員の皆様へお礼を述べるとともに今後のご協力についてお願いしました。

中部あじま一会は、沖縄県中部土木事務所のOBが中心となって地域で道路美化活動を行うボランティアグループで、県道34号線沿いや本学西原口前で草刈り、花の植え付け、水やりなどの活動を行っています。



挨拶する喜友名計画整備課長代理



あじま一会の皆様と施設運営部職員

●新入生への環境コミュニケーション

2016年4月4日、新入生オリエンテーションが行われました。約1,700名の新入生に対してエコロジカル・キャンパス推進委員の大島順子准教授(観光産業科学部)及び学生委員が、新入生への環境コミュニケーションとして持続可能な社会の構築へ向けて琉球大学が行っている環境マネジメントシステム(=エコロジカル・キャンパス(環境活動))の取り組みを紹介しました。この新入生オリエンテーションで配付する資料は、従来は紙袋に入れて配付していましたが、2009年度以降はエコバッグに入れて配付しています。このエコバッグを使用することで、紙袋のゴミ減量化と新入生のエコバッグ利用による環境への取り組みが期待出来ます。



新入生に対して環境コミュニケーションを行う大島順子准教授と学生委員

●研究基盤センターの取り組み (ユニット責任者による評価及び見直しより抜粋)

本年度1年間のデータは表-1の通りである。
 本年度の活動目標値として、過去三ヵ年(平成23年度～平成25年度)の使用量平均値(目標基準値)の1%削減を設定し活動に取り組んだ。

エネルギー使用状況(図-1の(a)、(b)、(c)、図-2)をみると、例年電気は夏にかけて使用量が上がり冬には減少傾向にあるが、本年度の使用量は冬にピークとなった。これは卒業研究のため、第3四半期と第4四半期の分析機器の利用時間がそれぞれ4,546時間、9,535時間となり大幅に増加したためだと考えられる。ガスの使用量の増加は2月・3月を除き、例年より高い気温となったことが要因の一つである。

水道の使用量は昨年度に引き続き8月に使用量が増え、その後微増していく傾向がみられる。本年度はガスの使用量の増加が著しく、使用量抑制についてさらなる努力が必要である。

表-1 平成28年度エネルギー使用量評価

	28年度	対昨年度比 (%)	基準年度比 (3ヶ月平均) (%)	基準値 (3ヶ月平均)
電気 [kwh]	154,156.5	100.4	104.8	147,043.3
ガス [m]	26,873.8	149.8	200.9	13,377.2
水道 [m]	166.6	89.4	95.8	173.9

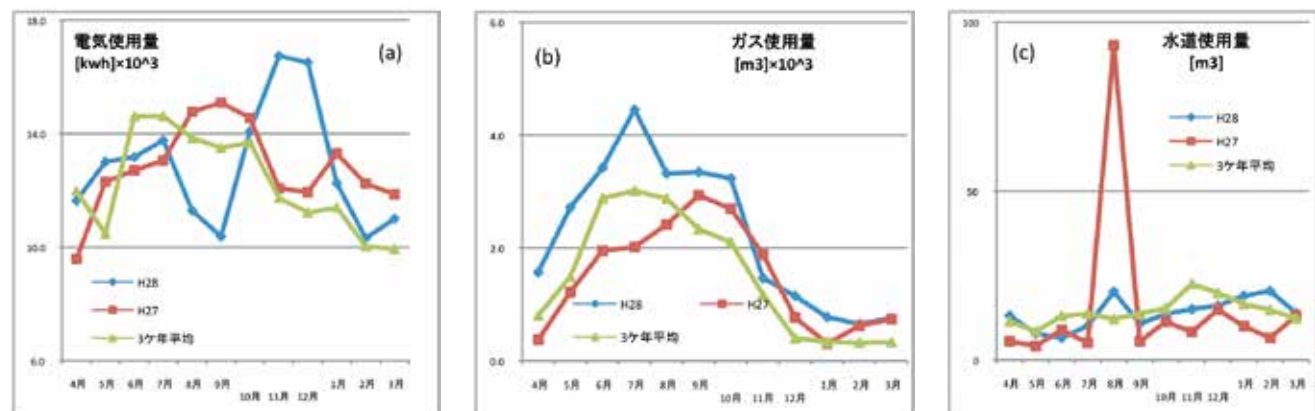


図-1 (a),(b),(c) 平成28年度エネルギー使用量の目標値比較

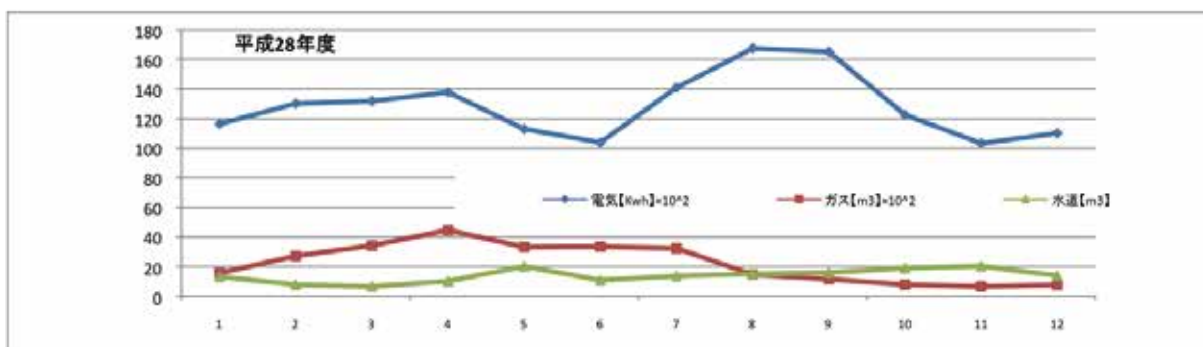


図-2 平成28年度エネルギー使用量推移

1. 是正処置及び予防処置

今年度のエネルギー使用量の動向をみると、昨年度に引き続き気温が例年に比べ高めに推移したことにより電気とガスの使用量が増加した。また、分析機器の利用時間の増加も大きな要因となった。特にガスの使用量に関しては例年よりも大幅に増加したため、施設利用者へのクーラーの設定温度の厳守や節電の周知を図らなくてはならない。

2. その他(見直し等)

今年度は分析機器の利用者登録を無料とし、分析機器の取り扱い講習会や見学会を多く開催したため機器の利用が増加した。また、共用機器の登録を進めているため、さらなる機器の増加・利用が見込まれる。

●総合情報処理センターの取り組み (ユニット責任者による評価及び見直しより抜粋)

1. 環境目標の達成状況, 環境活動計画の実施状況及び環境マネジメントシステムの運用状況 (外部からの苦情、環境状況の緊急事態への訓練、研修等)の確認と評価

平成28年8月に施設運営部が実施した基幹・環境整備(特高受変電設備等)工事で、総合情報処理センター棟内の変電室改修工事による影響と、サーバ室内のネットワークスイッチの集約化により、不要になった機器を外し電源を落としたこと等で、全体的に電力使用量が約14%と大きく減少した。

実習室・オープンサテライトでの用紙使用量は、利用枚数の制限の効果が大きく、後学期は例年通り多少増加傾向にあるが、後半は落ちついた。昨年度と比べると、44箱減で昨年11%減となり、節約できた。

今後も施設利用者に対し、待機電力の削減協力、昼食時の照明消灯、エアコンの適正温度の設定について協力を依頼し、効率的な教室の利用を検討し、今後も使用量の把握を行う。

情報基盤やサービスの提供を行うことは、全学的なICTコミュニケーション環境の整備に繋がるが、電気の使用量については、削減することは大変難しいが、大学機能の効率化のため省エネルギー化を進める。

2. 是正処置及び予防処置

用紙の利用について、ペーパーレス化を推進し、利用状況分析を行い、使用量の把握に努めているが、学生の実習室での利用が増加している。パソコン実習室での利用学生に対し、実習室での用紙節約のポスター掲示、資料印刷の際の印刷方法についてアドバイスをを行い、学生への使用量節約の呼びかけを行っている。総合情報処理センターWebページにも同様の内容を掲載している。

3. その他(見直し等)

- ・さらなる省エネについて、センター職員の意識向上と施設利用者に向けての啓蒙活動を行う。
- ・エコ活動のため、Webページやe-Learning、メールをもっと活用するように、啓蒙活動を行う。

●附属図書館の取り組み (ユニット責任者による評価及び見直しより抜粋)

1. 環境目標の達成状況, 環境活動計画の実施状況及び環境マネジメントシステムの運用状況 (外部からの苦情、環境状況の緊急事態への訓練、研修等)の確認と評価

1) 平成28年度の環境目標と達成状況

- ①電力消費量/数値目標(改修前(平成26年度)比で1%削減)・対改修前比で約5%増となった。
- ②ガス消費量(クーラー用ガス)/数値目標(改修前(平成26年度)比で1%削減)・対改修前比で17%の削減となった。
- ③コピー用紙消費量(コピー用紙は購入量をもって消費量としている)/数値目標(「用紙の使用量を抑制」のみ)・対改修前比で約3%増となった。
- ④上水道消費量/数値目標(改修前(平成26年度)比で0.5%削減)・対改修前比で約43%の削減となった。

2) その他の活動

- ①啓蒙活動として、6/20-7/31の期間、企画展「環境展～環境にやさしくなろう～」を開催。環境関連図書の展示・貸出、本学の取り組みの紹介、不要本のリユースを行った。
- ②リサイクルの取り組みとして、4/27、5/31、6/16、11/10に古新聞、除却図書等計11,500kgを古紙リサイクル業者に売り払った。
- ③環境美化活動として、エコクリーンデイ(7/13)へ職員24名が参加し、図書館周辺の清掃、ゴミ拾い、花壇の手入れなど約1時間の作業を実施した。
- ④図書館避難訓練(9/26)、全学防災訓練(1/23)へ図書館職員のほぼ全員が参加した。
- ⑤環境に関係する外部からの苦情等は特になかった。
- ⑥その他、平成22年3月図書館屋上に太陽光発電設備を設置し、クリーンな電力を供給している。

2. 是正処置及び予防処置

- ・昨年度、改修工事のため中止していた「環境展」を再開した。
- ・図書館避難訓練を実施し、改修後の避難経路・方法を職員ほぼ全員で確認した。

3. その他(見直し等)

- ・館内の快適な環境整備とのバランスを取りながらも、電力消費量の削減にも取り組む必要がある。

● ボランティア公園清掃活動

工学部 知能情報コース(旧情報工学科)

1. 活動概要

平成28年4月23日(土)9:00から1時間半、琉球大学工学部情報工学科の学生・教員有志で浦添大公園の清掃活動を実施しました。晴天にも恵まれ、無事に活動を終えることができました。

参加者は計66名(3年次57名,4年次3名,博士前期課程2名,教員3名,家族1名)でした。8年目となる今回は、例年のビーチから浦添市の高台にある浦添大公園の展望台と遊戯施設周辺に場所を変えました。集合時にはゴミは殆ど見当たらなかったのですが、活動開始後には草むらや遊歩道の陰から空き缶やペットボトル、家庭ゴミが見つけれ、不法廃棄のテレビや古タイヤなどの大型ゴミも回収でき、トラックに取まらない程の量となりました。見えないものを発見する実践と、利他に始まる人間関係構築は、情報工学科開設科目「キャリア実践」と連携し、社会人基礎力の向上・定着を目指したのですが、学生の成長を実感することができました。今後も清掃等の様々なボランティア活動を継続し、学生の成長の機会を増やしたいと思えます。

2. 活動の様子



● 琉大生協の取り組み

琉球大学生協同組合

1. 弁当容器のデポジット制度

2006年から弁当容器に10円を加えた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。この弁当容器は内側のフィルムをはがし、その容器を生協に返すだけなので比較的簡単にリサイクルに協力できる点がメリットです。回収率を高めるため、2013年にスタンプ方式(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個単位で10円チャージ)に変更して利用しやすくしました。

また、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ます。

2016年度の回収率は36.0%でした。



2. プリンタカートリッジのリサイクル

メーカーと協力して店舗でトナーカートリッジとインクカートリッジの回収を行っています。



3. 食堂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。

2016年度は4,537Lの廃油を提供しました。



4. 間伐材で作った割り箸の使用

森を守るために、間伐材で国産材製の割り箸を弁当用に使用しています。また、この割り箸は知的障害を持つ方たちの福祉施設で生産しており、普及が進むことで働く方の生きがいにも繋がっています。

全国の大学生協での共同の取り組みです。



5. ペットボトルキャップ回収

ペットボトルのキャップについては、店舗入口に回収容器を設置し、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。



IV-6 環境に配慮した施設整備

● (施設) 教育学部他電気室トランス統合等工事

千原団地の負荷容量の小さなトランスを休止し、既設トランスに統合することで、稼働損失の削減(電力料金の削減)を図った。

- 敷地： 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地
千原団地構内
- 建物名称： 教育学部本館、分子生命、工学部1・2号館
体育教官棟、共通教育棟3号館、法文学部校舎、
文系総合研究棟、理系複合棟
- 階数： 各建物1階
- 工事概要： 休止トランス 10台 1425kVA
- 施工： 平成28年11月
- 工事費： 96万円
- 効果： (1年間あたり)

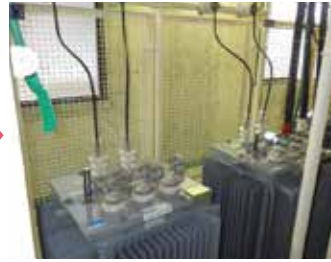
トランス廃止による削減電力量 87,495kWh

削減電力料金 175万円(@20円)

※平成27年度電力削減実績(558,900kWh)の16%程度削減



工学部1号館電気室(休止前)



工学部1号館電気室(休止後)



教育学部本館電気室(休止前)



教育学部本館電気室(休止後)

● (医病) 中央設備機械室ボイラー設備新設工事

老朽化したボイラー設備3基で交互運転しているが、高効率化を目指し、高効率蒸気ボイラー設備1基を新設した。今後は本設備をベース運転し既設設備を負荷に応じて追従運転させることで、**運転効率の向上と安定的な蒸気供給**を行う。

- 敷地： 沖縄県中頭郡西原町字上原207番地
上原団地構内
- 工事概要： 多管式小型貫流ボイラー 1基
ボイラー効率：98%
実際蒸発量：2.2kg/h
- 工期： H28.10~H29.2(5ヶ月)
- 工事費： 14,800千円

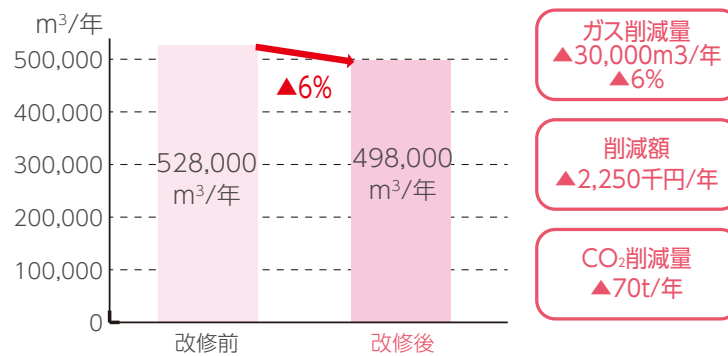


多管式小型貫流ボイラー



薬注タンク・ポンプ

■効果： 年間ガス消費量比較



● (千原) 基幹・環境整備(中水濾過設備等改修)工事

千原池の水をトイレ洗浄水として利用する濾過設備を老朽化のため更新しました。システムを見直し、中水の安定供給と維持費削減を図りました。また、農場灌がい用に新たに濾過設備を設置することで、灌がいに適した品質の水の確保及び薬品等維持管理費の削減を図りました。

- 敷地： 沖縄県中頭郡西原町字千原59番地
千原団地構内
- 工事概要： ろ過装置設備更新・SUSパネルタンク
新設・取水設備改修
- 工期： H28.7~H29.3(9ヶ月)
- 工事費： 1.96億円



除濁濾過装置・活性炭ろ過装置・硬水軟水化装置 (処理能力:25m³/h)

濁質・臭気・色度・有機物を除去し、軟水化までを自動で行います。洗浄・再生スケジュールを制御盤で設定可能です。運転状態・各種警報類は中央監視システムでも見ることができます。



サンプリングポンプ・薬注ポンプ

常時水質をサンプリングし、残留塩素濃度が低下すると自動で薬注します。水質管理が容易になり、薬品の過剰注入を防ぎコスト削減できます。



SUSパネルタンク
有効容量：150m³ 2基
槽内に仕切り板を設置し、流入管の位置も工夫することで、槽内で塩素濃度ムラを防ぎます。



緊急遮断弁
地震を感知してバルブを閉鎖し、保有水の流出を防ぎます。



原水槽
有効容量：300m³ 2槽
槽内に仕切り板を設けることで流路を工夫し、原水中の浮遊物を、より多く沈殿させ、ろ過負荷を低減します。

● (千原) 農学部校舎本館棟等照明設備改修工事

農学部校舎本館棟等の老朽化した照明器具及び法文学部校舎周辺の水銀灯をLED器具に更新することで省エネ化・照度アップを行い安全・安心な教育環境を整備した。

- 敷地： 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地
- 建物等名称： 農学部校舎本館棟、理学部校舎本館棟
理学部別館、法文学部校舎
共通教育棟1・3号館及び法文学部校舎周辺
- 工事概要： LED照明 更新 670台(事務室・講義室)
LED外灯 更新 5基
- 工期： H28年7月~10月(4ヶ月)
- 工事費： 970万円
- 効果： (1年間比較)

①更新前の電力量 125,000kWh

①更新後の電力量 52,000kWh

削減電力量 ▲73,000kWh ▲58%

②更新前の電力料金 250万円(@20円)

②更新後の電力料金 104万円(@20円)

削減電力料金 ▲146万円/年



講義室 蛍光灯(改修前)



講義室 LED器具(改修後)



展示室(改修前)



展示室(改修後)



外灯(改修前)



外灯(改修後)

IV-7 安全衛生の取り組み

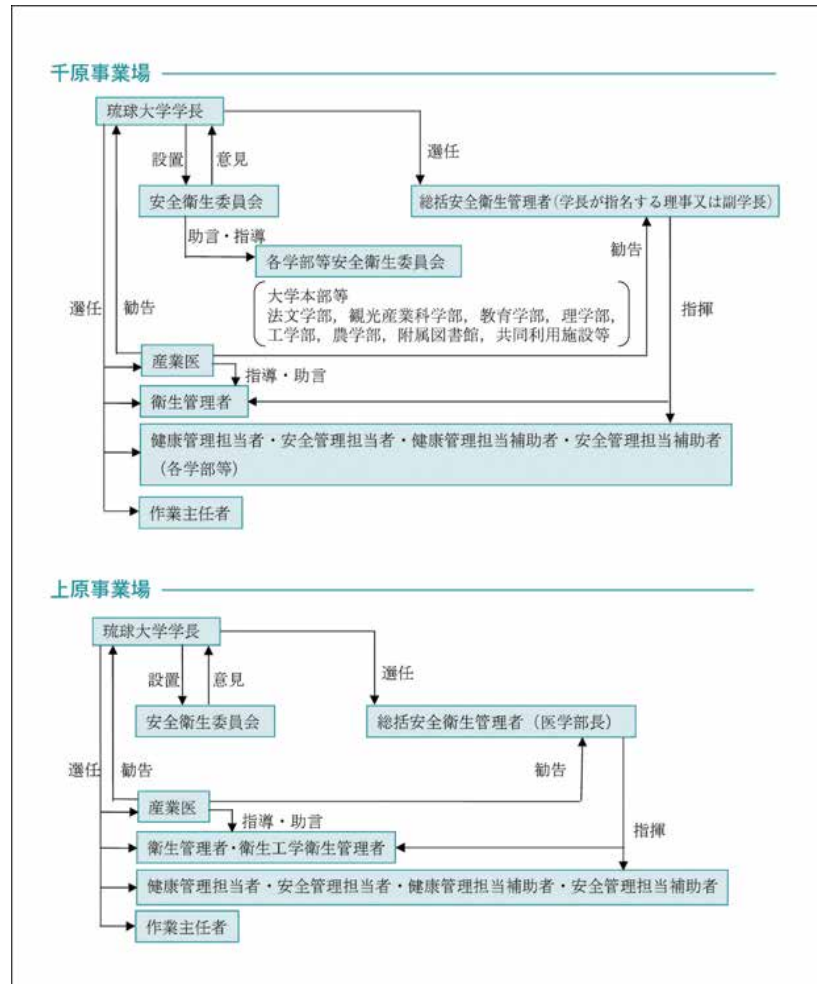
●健康・安全管理

安全と衛生は社会生活を営む上で、最も基本的で大切なことでもあります。正しく認識することに加えて、安全で衛生的な環境の維持やリスクに対処する知識を持つ必要があります。大学における安全と衛生に関する不適切な事象は教育、研究、診療等深刻な影響を及ぼすおそれがあるためです。

琉球大学では、安全衛生管理体制を確立し、教職員の作業環境管理、作業管理、健康管理、労働衛生教育の充実を図る目的と、学生等が他研究施設を利用する機会が増加していることを踏まえ、安全と衛生に関する基礎的な事項を全学的に共有することが必要となりました。この基礎的な事項のほか、各学部、研究施設や附置センターで使われている特殊な業務仕様の「安全の手引き」も含めて、各人が安全や衛生への対応を習慣化することが求められています。

本学では、全学における基礎的な安全と衛生のことについてイラストや図表を用い、種々の事例をわかり易く説明した内容の「安全衛生マニュアル」を発行しています。

学内には産業医と衛生管理者などで構成される安全衛生委員会があります。実験室や研究施設の巡視を行い、業務が安全に、かつ衛生上支障なく行われているかを調査して、管理方法や、その改善に対して助言をしており、快適な職場環境の保持に努めています。この安全衛生マニュアルの対処方法も習慣化されてきており、より一層活用されることが期待されます。



本学の「安全衛生管理組織」の体制

IV-8 評価

●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. 評価結果

貴大学がエコロジカル・キャンパスの理念の下で取り組んできた環境活動の実践結果を取りまとめた『琉球大学環境報告書2017』(以下、『環境報告書』とする)についてコメントします。

『環境報告書』の表紙にはThink Globally, Act Locallyのスローガンが配され、環境活動に勤しむ学生の姿、放置されたゴミとオートバイの写真とともに真っ直ぐに開けた道が、何かを訴えています。真っ直ぐな道の向こうには何があるのだろうか?その答えは貴大学がこの1年間に実践してきた環境活動の成果にあると思います。

『環境報告書』は5章から構成されており、1章では大学の環境活動に対する姿勢が、「琉球大学環境憲章(平成13年制定)」「琉球大学環境方針(平成18年制定)」として明記されています。環境憲章の中ではあらゆる生命の生存の基礎である「自然との共存」をうたい、大学に関わる人として「ひと・対話」「教育・学習」「研究」を通して「大学の社会的責務」を果たしていく、という強い決意が感じ取れます。2章の大学概要では大学の目標とともに、沖縄の地にある琉球大学の基本的な目標が示され、その実現に向けた意思が強く明記されています。3章では貴大学の理念であるエコロジカル・キャンパスの概要が示され、取り組むべき環境目標と環境活動計画が示されており、この1年間の取組結果について大学自身の評価が記述されています。環境側面のエネルギー投入(電力、ガス使用等)については「達成できず」という厳しい評価となっています。その要因としては異常気象による高温のため空調機の使用が増えたことに依るものであり、琉球大学においては総エネルギーの71%が電力であることから、電力使用量の削減が急務であるとの分析は的確であると思います。一方、再生可能エネルギーの利用として2016年度は約197kWの発電実績を実現しており、その発電量は貴大学が使用する電力の0.6%となっています。今後このような再生可能エネルギー(太陽光発電)を拡充していけば電力使用量の削減に大いに役立つものと思われます。また、日頃からの節電への意識高揚も重要な環境活動だと思います。一方、電力などのエネルギー消費に起因する二酸化炭素排出量は前年比で2.3%増となっており、その削減が大きな課題となっています。二酸化炭素を吸収する樹木等の植栽地を増やすことも考慮すべきだと思います。

水資源投入についても「達成できず」という評価になっています。特に、上水使用量については前年度比で5.3%の増加となっており、その要因は中水設備装置の更新工事や冷却塔への補給水量の増加としています。水資源は様々な活動の中で必要なものでありますが、人々が水資源の重要性を自覚することで、その使用量の削減が可能だと思われる。そのためにも大学をあげて水資源の削減に努める活動が求められていると思います。

しかしながら、物資投入(用紙類の使用量)については会議資料や事務手続書類の簡素化、メール活用によるペーパーレス化等により前年度比で4.1%の削減となっており、「目標を達成」という評価は妥当なものだと思います。また、グリーン購入の促進については、目標値を100%達成しており、貴大学の積極的な取り組みは大いに評価できるものだと思います。

今年度の環境目標と環境活動計画の取り組みを総じてみると、「目標達成」が2項目、「概ね達成」が6項目、「達成せず」が7項目となっており、目標値の設定の見直しも必要ではないでしょうか。特に、エネルギー投入や水資源投入などは気象条件や人々の活動が大きく影響することから、現実の場面に応じた「評価」があって良いのではないのでしょうか。例えば、目標値の70%程度の達成でも「概ね達成」という評価ができる状況もあると思います。環境活動は高い目標値よりも環境項目を常に意識させ、確実に少しずつでも実践していくことが大事だと思います。

4章では貴大学の環境に配慮した取り組みが記述されており、環境教育に関する124科目が開設されています。多様な科目開設は4,645名が受講しており、環境憲章にうたわれている「教育・学習」を実践するものであります。その中には総合環境学副専攻として単位に認定される科目もあり、広く環境学を学んだ学生を育てるという貴大学の取り組みは高く評価されるものです。また、環境研究として多くの先生方が、専門的な視点でそれぞれの「環境学」を研究しており、その成果が広く社会に還元されています。

環境省による「やんばる国立公園」の指定に伴い、農学部与那フィールドの森が公園区域に指定されたことは、今後の地域振興に大いに役立つものと期待されます。また、国際化の中で、理学部生物系と中国文化大学理学院生命科学系の学生が合同実習を行ったことは、沖縄と中国との歴史的な関わりを考えると、両大学の学生たちにとっては極めて貴重な体験になったものと考えます。「自然との共存」という視点で、チョウ舞うキャンパスを目指すという活動も特筆すべきものであり、環境憲章の実践は高く評価できるものであります。

貴大学の環境活動の取り組みは、個別的には難しい課題がありながらも、年度を重ねるごとに大きな成果が現れており、Think Globally, Act Locallyのスローガンの下、教職員、学生等が一体となって実践してきたものとして高く評価します。

● 内部評価

1. 評価実施者の氏名

工学部 教授 玉城 史朗
 博物館(風樹館) 教務職員 佐々木 健志



工学部 教授 玉城 史朗
 博物館 教務職員 佐々木 健志

2. 評価基準

環境省「環境報告書に係る信頼性向上の手引き(第2版)」(平成26年5月)、及び「エコロジカル・キャンパス(環境活動)実施マニュアル2016年版」に準じて実施

3. 評価結果

大学の環境活動は、教育・研究を通して持続可能な社会の実現に向けて人材を育て社会に送り出すと共に、大学が地域社会と連携して、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使命があります。今回の報告書において、その表紙及び裏表紙は昨年に引き続きエコロジカル・キャンパス学生委員会が担当しています。すなわち、大学の環境活動当事者の主役として学生の力で積極的に環境活動に参加するという学生の熱い思いは非常に素晴らしいです。また、環境関連のイベントでは、他大学と連携して積極的に交流を行い、その活動を発信することで本学の環境活動を率先して推進しています。以下に、本報告書に基づく2016年度の環境活動についての評価結果概要を記述します。

まず、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。本報告書における省エネ対策は、概ね評価できると思います。その根拠を以下に列挙いたします。

- ◆2016年度のエネルギー投入量は前年度比で1.1%増となりました。その主な要因として冷房期間(5月~10月)の日平均気温が前年度比で0.9℃高かったことに伴い、エネルギー負荷が大きい空調機の利用時間が増加したことに起因することが挙げられます。今後は、地球規模の温暖化が増々進行することが予想されます。環境目標達成のためには、持続的なエネルギー削減管理と空調機等の高効率化への対応、LED照明の積極的導入等を予算化して推進していくことが必要となります。更には、設備の更新だけでなく、大学関係者全員の省エネ意識の向上を図ることが重要となります。
- ◆環境マネジメントにおいては、PDCAサイクルに沿って持続的に改善を図っていくことが必要となりますが、環境負荷について増減した要因を具体的に分析していることは評価できます。
- ◆「平成28年度 エネルギー管理優良工場等沖縄総合事務局長賞」を受賞したことは特筆できます。同賞は、省エネルギーの意義を理解し、長年にわたるエネルギー管理の推進に尽力し、その功績が極めて顕著であると認められた工場等に対して表彰されるもので、本学の環境活動がエネルギー管理に基づき積極的に取り組み、評価された結果です。また、その表彰時に実施されたパネルディスカッションでは、本学の環境活動を広く社会に紹介できたことは高く評価できます。
- ◆毎年、省エネルギー計画を策定して予算化しており、費用対効果の高い空調機器及び施設から優先的に取り換え工事を行い、その省エネ効果を実測・検証しており、今後の省エネキャンパスの実現に向けて、持続的に改善を行っていることは評価できます。
- ◆ここ2、3年は学生の環境活動が活発になってきています(例えばエコロジカル・キャンパス学生委員会を中心とした大学内のゴミ拾い活動等)。このような活動は、学生が自主的に行っているものですが、それが、学生間に評価・浸透することにより、学生達が自ら築き上げる環境学習実践だと考えられます。
- ◆本学には千原池を中心に豊かな自然環境が維持されており、これまでも学内外の研究や教育活動に活用されてきました。また、2016年度は地域住民による環境活動と連携してキャンパス内にチョウの食草を植栽するなど、学内の自然環境の保全に積極的に取り組んでいることも高く評価できます。

以上を総括し結論を述べると、数値目標を掲げて実現が可能となる省エネ対策やゴミ処理の問題に関しては、対策が進んでいると思われます。また、大学が一般の事業者と異なる最も大きな点は、教育・研究であり、今後は、その点を取り入れながら全学一体となった環境改善が徐々に進展していくような環境改善推進活動創りが不可欠となります。さらに、大学構内に有する豊かな自然環境を教育・研究に活用して社会貢献が果たせるように大学として取り組むことが必要です。その目標の実現に向け、毎年、数値目標を挙げ、その実現に取り組んでいることは高く評価できます。

環境省「環境報告ガイドライン(2012年版)」との対照表

環境報告ガイドラインの記載項目	本環境報告書該当項目	記載頁
環境報告の基本的事項		
1 報告にあたっての基本的要件	—	—
(1) 対象組織の範囲・対象期間	もくじ	01
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	—	—
(3) 報告方針	もくじ	01
(4) 公表媒体の方針等	もくじ	01
2 経営責任者の緒言	学長からのメッセージ	02
3 環境報告の概要	—	—
(1) 環境配慮経営等の概要	エコロジカル・キャンパス(環境活動)の概要	10~11
(2) KPIの時系列一覧	環境目標と環境活動計画、環境負荷	12~14, 16~20
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	環境目標と環境活動計画、環境負荷	12~14, 16~20
4 マテリアルバランス	マテリアルバランス	15
「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標		
1 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等	—	—
(1) 環境配慮の方針	環境憲章・環境方針	03
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	環境憲章・環境方針	03
2 組織体制及びガバナンスの状況	—	—
(1) 環境配慮経営の組織体制等	エコロジカル・キャンパス(環境活動)の実施体制	11
(2) 環境リスクマネジメント体制	エコロジカル・キャンパス(環境活動)の実施体制	11
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	環境関連法令等	22
3 ステークホルダーへの対応の状況	—	—
(1) ステークホルダーへの対応	各部署等の取り組み	50~58
(2) 環境に関する社会貢献活動等	社会貢献活動	38~44
4 バリューチェーンにおける環境配慮等の取り組み状況	—	—
(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	琉球大学生生活協同組合の取り組み	56
(2) グリーン購入・調達	グリーン購入・調達	22~23
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	環境教育、環境研究	27~37
(4) 環境関連の新技术・研究開発	環境教育、環境研究	27~37
(5) 環境に配慮した輸送	—	—
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	—	—
(7) 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	環境目標と環境活動計画、環境負荷、環境関連法令	20, 22~26

環境省「環境報告ガイドライン(2012年版)」との対照表

環境報告ガイドラインの記載項目		本環境報告書該当項目	記載頁
「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標		-	-
1	資源・エネルギーの投入状況	-	-
(1)	総エネルギー投入量及びその低減対策	環境目標と環境活動計画、環境負荷	12~14、16~18
(2)	総物質投入量及びその低減対策	環境目標と環境活動計画、コピー用紙購入量	12~14、20
(3)	水資源投入量及びその低減対策	環境目標と環境活動計画、上水使用量	12~14、19
2	資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	環境目標と環境活動計画、環境負荷	12~14、15
3	生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	-	-
(1)	総製品生産量又は総商品販売量等	-	-
(2)	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	環境目標と環境活動計画、二酸化炭素排出量	12~14、18
(3)	総排水量及びその低減対策	環境目標と環境活動計画、総排水量、排水の水質管理	12~14、19、25
(4)	大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	大気汚染の防止について	24
(5)	化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	化管法に基づく指定化学物質の管理・実験系廃液の処理	24、25
(6)	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	環境目標と環境活動計画、一般廃棄物排出量、リサイクル資源排出量、産業廃棄物排出量、実験系廃液の処理、医療系廃棄物の管理	12~14、20、25~26
(7)	有害物質等の漏出量及びその防止対策	建物のアスベスト、ポリ塩化ビフェニル(PCB)の管理、化管法に基づく指定化学物質の管理、大気汚染の防止について、排水の水質管理	23~25
4	生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	環境研究	29~37
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標		-	-
1	環境配慮経営の経済的側面に関する状況	-	-
(1)	事業者における経済的側面の状況	環境コスト	21
(2)	社会における経済的側面の状況	-	-
2	環境配慮経営の社会的側面に関する状況	環境教育、環境研究、社会貢献活動	27~44
その他の記載事項等		-	-
1	後発事象等	-	-
(1)	後発事象	-	-
(2)	臨時的事象	-	-
2	環境情報の第三者審査等	-	-



表紙制作にあたって

こんにちは。エコロジカル・キャンパス学生委員会です。昨年に引き続き、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「Think Globally, Act Locally」に込めた思いを紹介したいと思います。

Think Globally, Act Locally

琉球大学は、校内に緑が多く茂り、植物、虫、鳥、猫など様々な生き物たちに溢れています。昨年実施したフォトコンテストで、「琉大の魅力」をテーマにして作品を募集したところ、やはり、千原池や生き物、青い空など自然の美しさを表現した写真が多く、全部で42作品が集まりました。表紙の存在感のある写真は、今年のフォトコンテストの応募作品の中の一つです。左右が緑に囲まれたループ道路は、琉球大学の緑の多さ、また、広さを物語っています。



左右が緑に囲まれた琉大敷地内のループ道路

しかし、この琉球大学のキャンパスに
どれほどのゴミが捨てられているか知っていますか?



キャンパス内に実際に捨てられていたゴミ

「Think Globally, Act Locally」

「地球規模で考え、足元から行動せよ」という意味で、環境問題を語る上で非常に重要で、世界的に有名な言葉です。いくら環境についての知識や理解を深めても、それを行動に移さなければ何も変わりません。まず、身近な環境に目を向けてみてください。

私たちエコロジカル・キャンパス学生委員会は、活動の一環で、「クリーンキャンパス大作戦」と呼ばれる学内清掃を定期的に行っています。この活動を琉球大学の学生や教職員全員でできたら、琉球大学は、もっと魅力を発揮できるに違いありません。そのために、私たちエコロジカル・キャンパス学生委員会は、これからもこの活動に誇りを持って取り組んでいきます。



「クリーンキャンパス大作戦」

表紙制作：具志堅彩音(教育学部3年次)
上地 美有(理学部2年次)