



琉球大学

# 環境報告書 2013

Environmental Report 2013



どのくらい知ってる？大学のこと。

# も く じ

学長からのメッセージ	2
------------	---

<b>I</b> 環境憲章・環境方針	3
--------------------	---

## **II** 大学概要

1 大学憲章、大学の目的・理念	4
2 沿革	5
3 運営機構図	6
4 キャンパス概要	7
5 学部の紹介	9

## **III** エコアクション21の概要

1 エコアクション21	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	20
6 環境関連法令	21
7 各部局等の取組	26
8 エコアクション21更新審査	37

## **IV** 環境に配慮した取組

1 環境教育	38
2 環境研究	43
3 社会貢献活動	51
4 学生の環境活動	56
5 環境コミュニケーション	60
6 安全衛生の取組	62

環境省ガイドライン等対照表	64
---------------	----

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。環境マネジメントシステムについては、環境省のエコアクション21に基づく活動と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2013」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** 2012年4月～2013年3月  
(この範囲外の部分は該当箇所に明記)

**発行日** 2013年9月

**次回発行予定日** 2014年9月

**前回発行日** 2012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2版）」

環境省「環境会計ガイドライン2005年版」

環境省「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」

環境省「エコアクション21ガイドライン2009年版」

環境省「エコアクション21大学等高等教育機関向けガイドライン2009年版」


この環境報告書はホームページでも公表しています。  
[http://w3.u-ryukyu.ac.jp/ecan/contents/c\\_page06/index06.html](http://w3.u-ryukyu.ac.jp/ecan/contents/c_page06/index06.html)

### 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 098-895-8080 FAX 098-895-8077  
E-mail kankyo@to.jim.u-ryukyu.ac.jp  
<http://w3.u-ryukyu.ac.jp/ecan/>

表紙は、琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の学生有志及び観光産業科学部観光科学科環境教育学研究室ゼミ生が作成しました。表紙に関しての詳細は、66頁をご覧ください。





## 学長からのメッセージ

国立大学法人 琉球大学  
学長 大城 肇



## 「島からの発想」の重要性

平成 25 年 4 月 1 日付けで国立大学法人琉球大学の第 16 代学長に就任しました。任期の 4 年間、自らの職責を果たし、琉球大学を清新な大学として創生して参ります。

さて、地球環境問題は 21 世紀の最重要課題であり、私たちは地球温暖化、エネルギー、食料・水資源等に関する様々な課題に直面し、とりわけ今夏の日本列島は記録的な猛暑、局地的な集中豪雨の一方、少雨と干ばつによる被害が各地で生じております。また、東日本大震災を契機に、防災対策、エネルギー使用量の削減も大きな関心事となっています。

本学では、平成 19 年に、環境省が策定したガイドラインにより活動を推進する制度「エコアクション 21」の認証を取得し、環境改善・環境配慮に関する取組において社会的な評価を得てきました。

教育研究面では、本学の学士教育プログラム (URGCC) と連携させながら、ESD (Education for Sustainable development) の活動を沖縄固有の歴史・文化の継承や島嶼県としての循環型資源の活用といった「沖縄から発信できる持続可能な社会の形成」を目標として幅広い環境活動を積極的に推進し、これを実現できる人材育成に力を入れてきました。そのひとつに、全学の教員と地域が協力した指導体制をとり、環境教育に特化した教育カリキュラム「総合環境学副専攻」を平成 20 年に設置し、これまでに 30 名の修了生を社会へ送り出しました。環境問題を広くまた深く理解し、普遍的な価値を身につけた 21 世紀型市民として活躍できる人材を社会に輩出することで地域課題の解決に貢献しています。

これまでのエコアクション 21 の成果と本学における教育研究の実績を踏まえ、今後さらに環境活動を発展的に継続させるために、本学は「大学独自の環境活動評価システム」を平成 25 年度より導入いたします。学生・教職員の一人ひとりがこれまで以上に環境に対する高い問題意識を持つための新たなマネジメント体制を構築し、国内唯一の亜熱帯地域特性に根ざした自立的な取組を推進していきたいと考えています。

地球は宇宙という広い海に浮かぶ小さな島にたとえることができます。資源は有限であり、環境破壊によって生態系のバランスが崩れれば、私たちの存在さえ危うくなります。外から手を差し伸べてくれるものはありません。私たち自身で解決するしか方法はないのです。そういう意味で、環境問題を考えるとき、島からの発想が重要な意味を持つてくるのではないのでしょうか。

「アジア・太平洋地域の卓越した教育拠点大学」として「琉球大学」というフィールドだからこそできる研究、技術開発、教育、啓蒙活動、環境保全の取り組みなどを有機的につなぎ、環境問題について総合的な視野で地域と連携していくことが、琉球大学に課せられた使命であると認識し、引き続き地域連携を図ってまいります。

# I 環境憲章・環境方針

1 環境憲章・環境方針

## 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。

自然との  
共存

1

### 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。

ひと・対話

2

### 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。

教育・学習

3

### 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さまざまな問題に、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。

研究

4

### 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して深く関わっている。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習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。

大学の  
社会的責務

5

### 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、地球の人々をつな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。

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。
2. 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。
3. 地域社会と連携し、環境に関連する啓発教育、技術の普及などに努める。
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。
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はかる。
6. 環境関連法規・規制・協定等を順守し、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。
7. 資源の効率的利用(省資源、省工本、節水、リサイクル等)に努め、水体系の水質保全、CO<sub>2</sub>排出量削減、廃棄物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。
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、大学の目的・理念

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、神戦により破壊した首里城の跡地に創設された。米国の統治下で、戦後復興と教育再開という住民の強い要望が米国軍政府を動かし、琉球島最初の大学創設された。この後、1966年に琉球政府成立となり、1972年の日本復帰と同様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追求、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た。経済・社会のグローバル化をはじめ、情報化、少子高齢化、少子化、地域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もに、革新的な取り組みが求められている。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、広大な地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を求められている。琉球大学は、この意匠に即応する理念に基づいて、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、神戦の歴史的教訓としての「命（いのち）どう宝（たから）ぞ」という生命および個人の尊厳の考え方を根本に置き、再び戦争の惨劇が起こることのないようにとする戦後神戦の教育理念を深く自覚する。琉球大学は、自然的・文化的・歴史的特長を有する多岐にわたる研究分野において、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積極的に貢献することを、今後も変わることのない使命とする。

私たちが琉球大学の教職員・学生は、「自由平等、寛容平和」の建学の精神を継承し、「地域社会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くに宣言し、自らが主体となって行動を起こす際のゆるぎなき基本規範として、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)

1. 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」に調った社会の形成を育育することを教育の目的とする。また、自主自治の精神に基づき教育活動を通して、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)

2. 琉球大学は、すべての人々に生涯を通じて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、前に掲げた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)

3. 琉球大学は、琉球列島が多様な文化を育んだ地であること、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、人類が地球上に開きだされたあらゆる文化を尊重し、交流を促進する。

第2章 研究

(研究の理念)

1. 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)

2. 琉球大学は、基礎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、世界水準の創発的な研究拠点を創出する。

(研究交流の推進)

3. 琉球大学は、地域社会と情報と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促進し、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)

4. 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)

1. 琉球大学は、社会に開かれた大学として、人々と結びつける大学を目指す。また、大学が社会を変え、社会が大学を変えら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、不断の努力を行う。(社会との協働)

2. 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)

3. 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)

1. 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、教育、研究、労働環境の整備を図る。

(民主的な大学運営と強学の精神)

2. 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、研究を支える強固な財務経営を行う。また、法人化後の大学をとりまく環境に対応し、競争と評価に備える財務基盤の確立と健全な経営に努める。(自律と連帯)

3. 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

神戦は、アジア諸国間の平和と友好の架け橋として「万国津梁」を担った歴史と神戦戦において「鉄の扉」と呼ばれる激戦地とされた歴史を有する。また、戦後の長い軍国統治を経て日本に復帰した現在も、神戦には広大な東東基地が存在する。このような神戦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、教育、人道を尊重し、この意匠に掲げる教育、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)

この意匠の改正は、別に定める手続きにより行う。

附 則

この意匠は、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目指す。具体的には次の5点にまとめられる。

1. 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
2. 教育研究の成果を世界に還元し、社会の発展のために貢献する大学
3. 神戦の歴史に学び、地域と人と人間の協働に貢献する大学
4. アジア・太平洋地域と連携を軸として世界に開かれた大学
5. 人類の文化遺産を継承開発させ、自然との調和・共生を目指す大学

(人材像)

琉球大学は、「普遍的価値を身に付けた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2点にまとめられる。

1. 豊かな教養と自己実現力をもつ、総合的な判断力を備えた人材

2. 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
3. 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
4. 地域の歴史と自然に学び、世界の平和及び自然の共生に貢献する人材

(長期目標)

琉球大学は、琉球風の特長と歴史・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、南のさらなる学びを打ち立てて、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。

1. 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長化させ、中核的な学術研究拠点を形成する。
2. 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。
3. 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の拠点として中核的役割を果たす。

## 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」

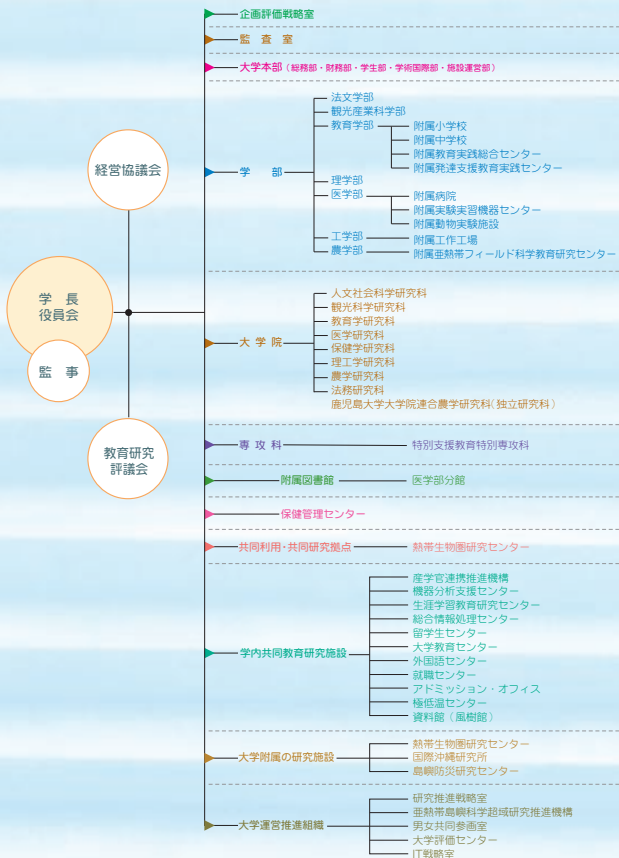
琉球大学は、1950年(昭和25年)5月22日、米国の統治下で、戦後復興と教育再興という住民の強い要望が米国軍政府を動かし、戦火で焼失した首里城跡地に英語学部、教育学部、社会科学部、理学部、農学部及び応用学芸学部の6学部で開学しました。1966年に琉球政府立大学となり、1972年に沖縄の本土復帰とともに国立大学となりました。1977年には新キャンパス(現キャンパス)へ移転し、2004年には国立大学法人琉球大学となりました。その後、2004年に法科大学院、2008年に観光産業科学部が設置されました。琉球大学は、7学部8大学院1専攻科、附属施設、研究施設及びセンター等で構成される総合大学です。

## 本学の主な沿革概要

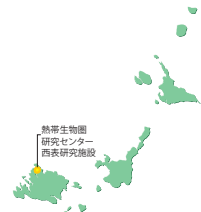
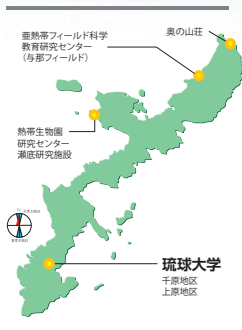
1950年	5月	6学部、562人の学生、44人の職員で開学
1951年	2月	開学記念式典を挙行
1966年	7月	琉球大学設置法及び琉球大学管理法により琉球政府立大学となる
1972年	5月	沖縄の本土復帰により琉球大学及び同短期大学部は国立大学となった
1977年	5月	農学部附属農場の千原団地への移転により移転開始
2001年	4月	琉球大学環境憲章の制定
2001年	6月	琉球大学エコロジカル・キャンパス推進委員会の発足
2004年	4月	国立大学から国立大学法人へ移行
2006年	10月	琉球大学エコアクション21キックオフ宣言式
2007年	5月	国立大学として初めてエコアクション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

## II.3 運営機構図

2013年4月1日現在



## II.4 キャンパス概要



- ① 大学本部
- ② 附属図書館

- 学部
- ③ 法文学部
  - ④ 教育学部
  - ⑤ 理学部
  - ⑥ 医学部
  - ⑦ 工学部
  - ⑧ 農学部

### 附属施設

- ⑨ 文系総合研究棟
- ⑩ 附属小学校
- ⑪ 附属中学校
- ⑫ 教育実践総合センター
- ⑬ 理系複合棟
- ⑭ 機器分析支援センター
- ⑮ 熱帯生物園研究センター
- ⑯ 分子生命科学研究施設
- ⑰ 附属病院
- ⑱ 熱帯フィールド科学教育研究センター

- 学内共同教育研究施設
- ⑲ 理学官連携推進機構
  - ⑳ 総合情報処理センター
  - ㉑ 地域国際学習センター
  - ㉒ 留学生センター
  - ㉓ 生涯学習教育研究センター
  - ㉔ 放送大学

### 学内共同利用施設等

- ㉕ 風樹館
- ㉖ 極低温センター
- ㉗ 大学教育センター
- ㉘ 共通教育棟
- ㉙ 亜熱帯島嶼科学拠点研究棟





## 11-5. 学部の紹介

<p><b>法文学部</b></p> <p>【総合社会システム学科】 【人間科学科】 【国際言語文化学科】</p>	<p>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。それは基礎的な教養を基礎としつつ、急速に発展する社会の変化に柔軟に対応できる人材の育成です。</p>
<p><b>観光産業科学部</b></p> <p>【観光科学科】 【産業経営学科】</p>	<p>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。</p>
<p><b>教育学部</b></p> <p>【学校教育教員養成課程】 【生涯教育課程】</p>	<p>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・地理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。</p>
<p><b>理学部</b></p> <p>【数理科学科】 【物質地球科学科】 【海洋自然科学科】</p>	<p>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。</p> <p>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沖縄の地獄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。</p>
<p><b>医学部</b></p> <p>【医学科】 【保健学科】</p>	<p>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、研究者、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。</p> <p>加えて、沖縄県の置かれた自然、地理及び歴史特性を踏まえ、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。</p>
<p><b>工学部</b></p> <p>【情報システム工学科】 【環境建設工学科】 【電気電子工学科】 【情報工学科】</p>	<p>工学の目的は基礎科学の成果を、実際の産業や人間の生活・福祉などに役立つよう応用・開発して社会に貢献することです。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。</p>
<p><b>農学部</b></p> <p>【亜熱帯地域農学科】 【亜熱帯農林環境科学科】 【地域農薬工学科】 【亜熱帯生物資源科学科】</p>	<p>本学部は、沖縄の亜熱帯島嶼性という地理的・自然環境条件及び歴史的・文化的特性を生かし、生物の生存環境と人間の共生を目指して、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・健康及び発酵・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。</p>

# III エコアクション21の概要

III エコアクション21の概要

## III-1. エコアクション21

### ●エコアクション21 認証・登録範囲

- (1) エコアクション21 認証・登録番号  
0001551
- (2) 認証・登録事業者名及び代表者氏名  
国立大学法人琉球大学  
沖縄県中頭郡西原町字千原1番地  
学長 大城 肇
- (3) 認証・登録の対象活動範囲  
教育・学術研究・医療及び大学運営に関する活動
- (4) 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)西川 泉  
担当者 環境・施設マネジメント室長 上江洲 成雄  
連絡先 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地  
電話 098-895-8080 FAX 098-895-8077  
E-mail kankyo@to.jim.u-ryukyu.ac.jp

### (5) 登録事業所

- ・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

### (6) 事業の規模

各年5月1日現在の学生及び教職員数の推移

分類	2011年	2012年	2013年	地区(事業所別)土地・建物		2013年5月1日現在	
				地区(事業所)	土地	建物	
学 生 数	学部学生	7,315人	7,298人	7,336人	千原	1,123,616㎡	181,320㎡
	大学院生(修士)	678人	651人	608人	上原	139,169㎡	96,668㎡
	大学院生(博士)	259人	257人	264人	与那	8,867㎡	1,673㎡
	大学院生(法務博士)	79人	67人	61人	瀬底	25,759㎡	5,365㎡
	鹿児島大学大学院 連合農学研究科	30人	37人	37人	西表	3,953㎡	3,524㎡
	専攻科 附属学校(小・中学校)	8人	8人	9人	奥	107,382㎡	612㎡
合計	9,542人	9,475人	9,475人	合計	1,408,746㎡	289,162㎡	
職 員 数	教員	863人	859人	859人			
	事務職員(看護師等含む)	822人	828人	820人			
	合計	1,685人	1,687人	1,679人			

### (7) 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



## III-2. 環境目標と環境活動計画

### ●2012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 ☆9割以上達成 ★目標を達成していない

環境別	環境影響項目	環境目標		評価	環境活動計画と取組結果		評価
		中長期目標	半年度目標		2012年度の取組計画	取組結果	
エネルギー投入	電力使用量の削減	2010～2012年度の中長期期間のエネルギー消費原単位を3%削減	エネルギー消費原単位を年平均1.5%削減	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>「琉球大学省エネルギー取組計画」の遵守</li> <li>・低効率の空調機を高効率型空調機に更新</li> <li>・一般型照明器具を高効率型照明器具に更新</li> <li>・一般型変圧器を高効率型（トップランナー）変圧器へ更新</li> <li>・エレベーターを省エネルギー型に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調機、照明器具、変圧器を高効率型に更新</li> <li>・エレベーターを省エネルギー型に更新</li> </ul>	☆☆
	ガス使用量の削減			☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般型変圧器を高効率型（トップランナー）変圧器へ更新</li> <li>・エレベーターを省エネルギー型に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トイレにLED照明器具を設置</li> </ul>	
	A重油使用量の削減			★	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廊下、トイレ等の照明器具の人感センサー設置による点灯制御</li> <li>・エレベーターの使用を控え階段を利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人感センサーによる照明点灯制御を設置</li> </ul>	
	ガソリン使用量の削減			★	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調の適温化（冷房28℃、暖房19℃）を徹底</li> <li>・夏季における軽装（クールビズ）等により冷房の使用を抑制</li> <li>・空調機の定期的なフィルター清掃・交換の適正管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義室等へ温度計を設置して冷房温度適正化を啓蒙</li> </ul>	
	軽油使用量の削減			★	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織別エネルギー消費実態のHP公表</li> <li>・省エネ啓発連絡メールの発信</li> <li>・電力の定期的使用量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギーポスター等の掲示</li> <li>・千原地区における電力使用量の見える化</li> </ul>	
物資投入	用紙類の使用量の削減	2010～2012年度の中長期期間の用紙類の使用量を3%削減	用紙類の使用量を年平均1%削減	★	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会議用資料や事務手続書類の簡素化</li> <li>・学内LAN、データベース等の利用による文書の電子化</li> <li>・両面印刷、両面コピーの徹底</li> <li>・用紙類の月間使用量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクターやメール活用、iPadを利用した会議システムの導入等によるペーパーレス化の徹底</li> <li>・両面コピーや使用済み用紙の裏面利用</li> </ul>	☆
水道費投入	水使用量の削減	2010～2012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1%削減	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手洗い時、洗い物においては、節水を励行</li> <li>・節水型衛生器具の設置</li> <li>・水の月間使用量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・節水を呼びかけるポスター等の掲示</li> <li>・自動水栓等の節水型衛生器具類の設置</li> <li>・漏水部位の早期修繕</li> </ul>	☆☆
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"> <li>・「環境物品等の調達を図るための計画」の遵守</li> <li>・省エネルギー基準適合製品の購入</li> <li>・環境ラベル認定等製品の優先的購入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギー基準適合製品及びグリーン購入の促進など環境負荷の少ない物品調達を徹底</li> </ul>	☆☆
化学物質の使用	化学物質使用量（取放量）の抑制	化学物質使用量（取放量）の抑制（PRTR対象物質）	化学物質使用量（取放量）の抑制（PRTR対象物質）	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質等の取扱いについての教育・訓練の実施</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質等の取扱いについての教育・訓練を実施</li> <li>・フォロアップ現地調査等を実施</li> </ul>	☆☆
二酸化炭素排出	二酸化炭素排出量の削減	2010～2012年度の中長期期間の二酸化炭素排出量を3%削減	二酸化炭素排出量を年平均1.5%削減	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な取組は「エネルギー投入」に併ずる</li> <li>・製品購入の際には、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、SF6（六フッ化硫黄）等を使用していない製品を選択</li> <li>・自然エネルギーの利用推進</li> <li>・カーボンオフセットの取組</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー投入の取組に加え、国内クレジット制度を活用した排出削減事業を継続して実施</li> <li>・太陽光発電設備等の自然エネルギーの活用</li> </ul>	☆☆

評価基準  
 ☆立目標を達成 ☆8割以上達成 ★目標を達成していない

環境領域	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		2012年度の取組計画	取組結果	評価
廃棄物	一般廃棄物量(可燃ゴミ、不燃ゴミ)の削減	2010～2012年度の中長期期間の排出量を3%削減	①一般廃棄物量を年平均1%削減	★	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使い捨て製品(紙コップ、使い捨て容器入りの弁当等)の使用や購入を抑制</li> <li>・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</li> <li>・コピー機、パソコン、プリンターのリサイクル素材を使用した製品の購入と長期使用</li> <li>・分別回収ボックスの適正配置により、ゴミの分別の徹底</li> <li>・機密文書等に取引シュレッダーを使用</li> <li>・資源ゴミのリサイクル化</li> <li>・食品残渣等のコンポスト化</li> <li>・廃棄物の定期的排出量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学内ホームページに「資源リユース促進ページ」を開設し、備品等のリユースを促進</li> <li>・分別廃棄推進ポスター等の掲示</li> </ul>	★
	産業廃棄物、特別管理産業廃棄物量の削減		②リサイクル化の促進				
	感染性産業廃棄物量の削減		感染性産業廃棄物量を年平均1%削減	★			
総排水量	総排水量の削減	2010～2012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1%削減	★	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な取組は「水資源投入」に做う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「水資源投入」の結果と同じ</li> </ul>	☆
廃棄物処理	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	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理票(マニフェスト)をもとにした適正処理</li> <li>・実験等に伴う廃棄物等の適正管理(リストの作成、マニフェスト、適正処理のチェック)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の分別など適正な管理について関係者へ周知徹底</li> </ul>	☆☆
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	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な取組は「化学物質の使用」に做う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質管理システムの試験導入</li> </ul>	☆☆
		PRTR対象物質保管量・排出量・移動量の把握	PRTR対象物質保管量・排出量・移動量の把握	☆☆			
		「琉球大学毒物及び創物管理規則」の周知徹底	「琉球大学毒物及び創物管理規則」の周知徹底	☆☆			
環境教育・研究等	環境教育・研究等	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul>	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンパス周辺の環境や生き物の保全活動等を通じ、教育・研究活動を行う地域環境への配慮</li> <li>・敷地内、壁面、屋上等の緑化を実施</li> <li>・環境負荷の少ない建築材料等の選定</li> <li>・環境負荷の少ない建築工法の選定</li> <li>・建築物の老朽化や運用の診断を行い、改善や環境保全設備の見直しの実施</li> <li>・建築物の耐久性向上の取組</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育関連授業科目の充実</li> <li>・環境に関する研究、社会貢献(教育・公開講座・授業・講演・会議・活動等)実施</li> <li>・公開講座、公開授業等により研究成果を地域社会へ発信</li> <li>・環境図書コーナーを設置し、環境関連図書の利用を促進</li> <li>・アスベスト含有材の撤去</li> <li>・全学エコクリーンデーの実施</li> </ul>	☆☆
	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	エコアクション21のPDCAサイクル実施による継続的な改善	エコアクション21のPDCAサイクル実施による継続的な改善			
キャンパス内環境	受動喫煙防止	指定場所以外での喫煙禁止	指定場所以外での喫煙禁止	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分煙環境の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスターの掲示</li> </ul>	☆☆
	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	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンパス内の清掃活動の実施</li> <li>・キャンパス内の放置車両、バイク等の撤去指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全学一斉清掃の実施</li> <li>・放置車両等の指導等</li> </ul>	☆☆

●2013年度の環境目標と環境活動計画

環境側面	環境影響項目	環境目標		環境活動計画と取組結果
		中長期目標	半年度目標	2013年度の取組計画
エネルギー投入	電力消費量の削減	2010～2015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"> <li>「地球大学省エネルギー取組計画書」の順守</li> <li>低効率の空調機を高効率型空調機へ更新</li> <li>一般型照明器具を高効率型照明器具へ更新</li> <li>一般型変圧器を高効率型(トランスラナー)変圧器へ更新</li> <li>エレベーターを省エネルギー型へ更新</li> <li>廊下・トイレ等の照明器具の人間センサー設置による点灯制御</li> <li>エレベーターの使用を控え階段を利用</li> <li>空室機の運転(1泊28℃、夏期19℃)を徹底</li> <li>夏期における紙袋(ワールトビ)等により冷房の使用を抑制</li> <li>空調機の定期的なフィルター清掃・交換の適正管理</li> <li>組織別エネルギー消費実態のHP公表</li> <li>省エネ啓発連絡メールの発信</li> <li>電力の定期的使用量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>
	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	2010～2015年度の中長期期間の用紙類の使用量を6%削減	用紙類の使用量を年平均1%削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議用資料や事務手続書類の簡素化</li> <li>学内LAN、データベース等を利用による文書の電子化</li> <li>両面印刷、両面コピーの徹底</li> <li>用紙類の定期的使用量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>
水資源投入	水使用量の削減	2010～2015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2%削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>手洗い時、洗い物においては、節水を励行</li> <li>節水型衛生器具類の設置</li> <li>水の月間使用量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>
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"> <li>「環境物品等の調達を図るための計画」の順守</li> <li>省エネルギー基準適合製品の購入</li> <li>環境ラベル認定等製品の優先的購入</li> </ul>
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"> <li>化学物質等の取扱いについての教育・訓練の実施</li> <li>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</li> </ul>
二酸化炭素排出	二酸化炭素排出量の削減	2010～2015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"> <li>基本的な取組は「エネルギー投入」に效く</li> <li>自然エネルギーの利用推進</li> <li>カーボンフットプリントの取組</li> </ul>
廃棄物	一般廃棄物量(可燃ゴミ、不燃ゴミ)の削減			<ul style="list-style-type: none"> <li>使い捨て製品(紙コップ、使い捨て容器入り弁当等)の使用や購入を抑制</li> <li>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</li> <li>コピー機、パソコン、プリンターのリサイクル素材を使用した製品の購入と長期使用</li> <li>分別回収ボックスの適正配置により、ごみへの分別の徹底</li> <li>機密文書等に限りシレッターを使用</li> <li>資源ゴミのリサイクル化</li> <li>廃棄物の定期的排出量を把握し、増減要因を分析</li> </ul>
	産業廃棄物、特別管理産業廃棄物量の削減	リサイクル化の促進	リサイクル化の促進	
	感染性産業廃棄物量の削減	感染性産業廃棄物の削減	感染性産業廃棄物量を年平均約1%削減	
総排水量	総排水量の削減	2010～2015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1%削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的な取組は「水資源投入」に效く</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物管理票(マニフェスト)をもとにした適正処理</li> <li>実験等に伴う廃棄物等の適正管理(リストの作成、マニフェスト、適正処理のチェック)</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的な取組は「化学物質の使用」に效く</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャンパス周辺の環境や生き物の保全活動等を通し、教育・研究活動を行う地域環境への配慮</li> <li>数地内、壁内、壁上等の緑化を実施</li> <li>環境負荷の少ない建築材料等の選定</li> <li>環境負荷の少ない建築工法の選定</li> </ul>
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物の老朽化や運用の診断を行い、改善や環境保全設備の発注・工事の実施</li> <li>建築物の耐久性向上に取組</li> </ul>
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改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>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改善</li> <li>環境文書の充実、教育・研修の実施</li> </ul>
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禁止	指定場所以外での喫煙禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>分煙環境の整備</li> </ul>
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャンパス内の清掃活動の実施</li> <li>キャンパス内の放置車両、バイク等の撤去指導</li> </ul>

### III-3. マテリアルバランス

項目		単位	2012年度 実績値	備考		
I N P U T	総エネルギー投入量	電力	購入	千kWh	32,418	
		電力	太陽光発電	千kWh	150	
			A重油	kL	249	
			都市ガス(13A)	千m <sup>3</sup>	1,779	
			LPガス	t	23	
			ガソリン	kL	13	
			軽油	kL	13	
			灯油	kL	2	
	水資源投入量	上水	m <sup>3</sup>	231,776		
		中水	m <sup>3</sup>	212,907	千原池からの取水量	
	物質投入量(コピー用紙)		t	115		
	化学物質の排出量(取扱い)		kg	759	化管法指定化学物質	



#### INPUT

#### 大学活動

- ・科学研究費補助 255件
- ・奨学寄付金 723件
- ・民間との共同研究 76件
- ・卒業生 1,464人
- ・受託研究 97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	2012年度 実績値	備考	
O U T P U T	二酸化炭素排出量	t CO <sub>2</sub>	36,489		
	硫酸酸化物(SO <sub>x</sub> )	m <sup>3</sup> N	476		
	総排水量	m <sup>3</sup>	351,417		
	廃棄物等 総排出量	一般廃棄物排出量	可燃ゴミ	t	543
			不燃ゴミ	t	20
		リサイクル資源排出量	t	612	剪定枝等を含む
		非医療系産業廃棄物排出量	t	178	
		医療系産業廃棄物排出量	t	176	
	実験系廃液排出量	kg	6,208		



### III-4. 環境負荷

#### ● 総エネルギー投入量

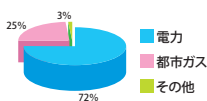
2012年度の「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づくエネルギー消費原単位は、前年度比4.2%におよぶ大幅な削減が達成できました。

エネルギーの種類別では、電力が総エネルギー投入量の約7割を占めているため、エネルギー削減は電力使用量の削減に取り組むことが最も効果的であると考えています。これからも、環境マネジメントシステムを推進し、環境負荷削減に積極的に取り組んでまいります。

#### 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	32,418	315,582	(昼間)9.97GJ/千kwh (夜間)9.28GJ/千kwh
電力(太陽光発電)	千kwh	150	—	—
都市ガス	千m <sup>3</sup>	1,779	110,216	61,954GJ/千m <sup>3</sup> N
A重油	kL	249	9,736	39.1GJ/kL
液化石油ガス	t	23	1,168	50.8GJ/t
ガソリン	kL	13	450	34.6GJ/kL
軽油	kL	13	490	37.7GJ/kL
灯油	kL	2	73	36.7GJ/kL

総エネルギー投入量の割合



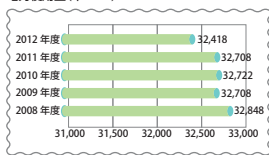
※エネルギーの単位発熱量は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」による。都市ガスの単位発熱量は沖縄ガス(株)公表値による。

#### ● 電力使用量

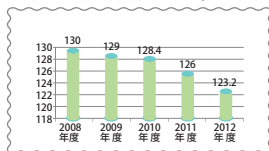
電力使用量は、単年度目標の原単位1.5%削減に対して2.3%削減し目標を達成しました。購入電力量としては、対前年度比0.9%の削減となりました。目標の達成要因として、昼休み一斉消灯、未使用時消灯の励行、階段利用、夏季軽装、待機消費電力の低減といったこれまでの取組継続や照明設備、空調設備、エレベーター、変圧器等の高効率型への更新による効果が現れていることが考えられます。

今後も高効率型のアエアコンや照明設備の更新及び太陽光発電設備の増設を積極的に計画していくこととしています。

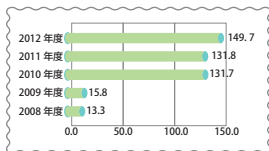
電力使用量(千kWh)



電力使用量の年度別原単位(kWh/ m<sup>2</sup>)



太陽光発電電力量(千kWh)

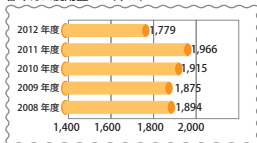


## ●都市ガス使用量

都市ガス使用量は、前年度比9.5%削減しました。原単位では10.7%削減しました。

2012年度は、全使用量の9割を占める附属病院等において患者数が2.4%増加したものの、冷温水発生器の供給温度管理をよりこまめに実施したことや、蒸気供給エリアの見直しをしたことによる効果が現れたものと思われます。需要が大きい都市ガス使用量の削減に向け、引き続き取組を推進します。

都市ガス使用量13A(千m<sup>3</sup>)



都市ガス使用量の年度別原単位(m<sup>3</sup>/m)



## ●A 重油、液化石油ガス使用量

・A 重油について

A 重油の主な需要は附属病院の自家発電機です。使用量で21.5%、原単位で20.3%増加しました。発電機は、上原地区ピークカット用としても使用していますが、増築した建物分需要が増加したことが要因と考えられます。

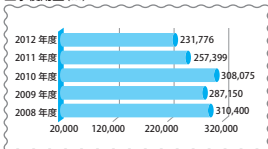
・LPGガスについて

液化石油ガスは、主に附属図書館医学部分館の空調機で使用しています。2012年度は、前年度比で使用量で11.3%、原単位で9.7%の増加となりました。これは、学生サービスの一環で、朝の開館時間を早めた事によるものです。

## ●上水使用量

上水使用量は、前年度比10.0%の大幅な削減により目標を達成できました。上水使用量については、漏水等が原因で年度により変動が大きくなります。また、雑用水ろ過装置等の不具合により上水を雑用水に補給する場合もあり単純比較は出来ませんが、節水意識の高まりが浸透していると考えられます。また年度計画でトイレの自動水栓への切り替えを行っており、その効果もあると考えられます。引き続き節水等の取組を推進します。

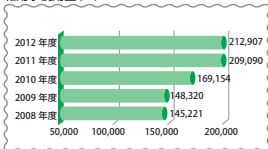
上水使用量(m<sup>3</sup>)



## ●雑用水使用量

雨水及び校内にある千原池からの水をろ過・滅菌して便所洗浄水や散水用として利用しています。雑用水使用量は、1.8%の増加となりました。増加の主な要因としては、漏水が考えられます。漏水調査等を随時実施し、改善していきます。

雑用水使用量(m<sup>3</sup>)



### 千原地区の雨水利用システム(雑用水)

1977年に首里より現地区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けました。トイレの洗浄水は、当時よりこの処理水にてほぼ100%供給し、資源の有効活用をおこない、上水投入量の低減に大きく貢献しています。



千原地区に降った雨は、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。



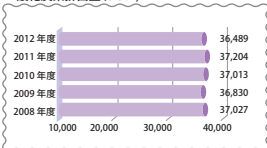
千原地区の各建物トイレの洗浄水として有効利用

### ●二酸化炭素排出量

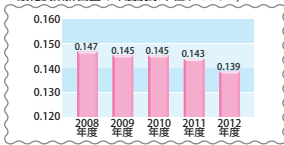
エネルギー消費に起因する二酸化炭素排出量の割合は、電力が83%、次いで都市ガスが15%となり、電力と都市ガス消費による二酸化炭素排出量が大半を占めています。

二酸化炭素排出量は、前年度比1.9%減少し、延べ床面積による原単位では前年度比2.8%の削減となりました。削減要因は、電力使用量に記載した内容と同一です。引き続き二酸化炭素排出量削減の取組を推進します。

二酸化炭素排出量 (t-CO<sub>2</sub>)



二酸化炭素排出量の年度別原単位 (t-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)



### 二酸化炭素排出量根拠

種類	使用量	単位	CO <sub>2</sub> 排出量	単位発熱量	排出係数
電力	32,418	千 kWh	30,181 t-CO <sub>2</sub>	—	0.931 (t-CO <sub>2</sub> /千 kWh)
都市ガス	1,779	千 m <sup>3</sup>	5,496 t-CO <sub>2</sub>	61.954GJ/千 m <sup>3</sup>	0.0136 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)
A重油	249	kL	675 t-CO <sub>2</sub>	39.1GJ/kL	0.0189 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)
液化石油ガス	23	t	69 t-CO <sub>2</sub>	50.8GJ/t	0.0161 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)
ガソリン	13	kL	30 t-CO <sub>2</sub>	34.6GJ/kL	0.0183 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)
軽油	13	kL	34 t-CO <sub>2</sub>	37.7GJ/kL	0.0187 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)
灯油	2	kL	5 t-CO <sub>2</sub>	36.7GJ/kL	0.0185 (t-CO <sub>2</sub> /GJ)
合計			36,489 t-CO <sub>2</sub>		

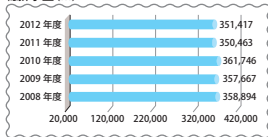
※沖繩電力のCO<sub>2</sub>排出係数 0.931t-CO<sub>2</sub>/千 kWh(2010年公表値)を使用しています。

### ●総排水量

千原地区・上原地区の排水は圧送水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2.7%の増加となり、1%削減の目標を達成できませんでした。増加の要因は、降雨時に排水処理量が増加することから、雨水の流入が考えられます。流入箇所を調査し、改善していきます。

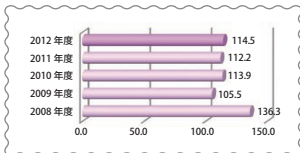
総排水量 (m<sup>3</sup>)



### ● コピー用紙購入量

コピー用紙使用量は、前年度比 2.0%の増加となり1%削減の目標を達成できませんでした。昨年に引き続き使用済み用紙裏面の再利用、電子媒体等の活用を実施し、コピー用紙購入量削減の取組を推進します。

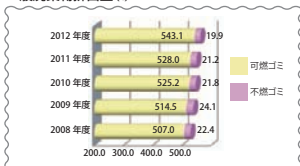
コピー用紙購入量(t)



### ● 一般廃棄物排出量

一般廃棄物排出量は、前年度比 2.5%増加し、1%削減の目標を達成できませんでした。今後は、リサイクルや分別を徹底し、引き続き一般廃棄物削減の取組を推進します。

一般廃棄物排出量(t)



### ● リサイクル資源排出量

資源ゴミは古紙がもっとも多く、次いでペットボトル、缶と続いています。

ペットボトルキャップ用の箱を別途設置するなど全体的にリサイクル意識は浸透していることが伺えます。しかし、一部ではまだ分別が徹底されていない状況が見受けられるので、今後も集積所の見直しを行い、リサイクル、分別について理解を深め、更なる資源の有効利用を推進します。

リサイクル資源排出量(t)

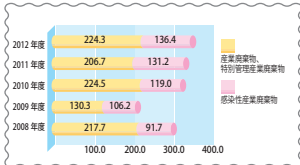


### ● 産業廃棄物排出量

産業廃棄物排出量は、前年度比 1%削減の目標に対して、6.7%の増加となり目標達成とはなりませんでした。

感染性・非感染性廃棄物、がれき類、汚泥、金属くずが増加しております。廃棄量を必要以上に増加させないようにしつつ、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、2012年度に投入した環境保全コストは約194,925千円でした。

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。

#### 1 環境保全コスト

分類	金額(千円)	内容
(1)事業エリア内コスト	168,837	
内 訳	①公害防止コスト	31,733 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	95,837 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	41,267 廃棄物及び実験廃液等の処理費
(2)管理活動コスト	26,014	環境マネジメント整備・運用、自然保護、緑化、美化等
(3)環境損傷対応コスト	74	汚染負荷量賦課金
合計	194,925	

#### 2 環境保全効果

効果	環境保全効果の指標			
	指標の分類	2011年度	2012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)	450,309	437,716	97.2
	②水資源投入量(千m <sup>3</sup> )	478	445	93.1
(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 <sub>2</sub> )	37,335	36,489	97.7
	②廃棄物等総排出量(t)	1,579	1,535	97.2
	③総排水量(千m <sup>3</sup> )	350	351	100.3

### III-6. 環境関連法令

#### ● 環境関連法令等の順守状況と評価

琉球大学では、環境関連法令等の特定から順守状況の確認、評価等に至るまで本学の環境マネジメントシステムのエコアクション 21 に組み込んで実施しており、規制順守とともに環境負荷の低減と汚染等の未然防止に努めています。

#### □ 環境関連法令等の順守状況の確認結果

琉球大学に關係する主な環境関係法令等の順守状況は以下のとおりです。

凡例(○: 達成 △: 不十分)

環境関連法令	順守状況
大気汚染防止法	○
水質汚濁防止法	○
下水道法	○
浄化槽法	○
廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)	○
建設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)	○
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)	○
特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律(フロン回収破壊法)	○
毒物及び劇物取締法	○
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)	○
消防法	○
高圧ガス保安法	○
労働安全衛生法	○
放射線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)	○
エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)	○
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)	○

#### □ 環境関連法令等の順守状況に係る評価の結果

毒物及び劇物取締法の薬品管理については、薬品保管庫の整備と共に化学物質管理システムを導入しました。

#### □ 環境関連法令等の違反、訴訟等の有無

違反、訴訟はありませんでした。

## ● 環境関連法案の取組状況

### □グリーン購入・調達(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、目標達成状況等についての概要は以下のとおりです。

- ・ 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、目標に達しています。
- ・ 材料に紙、木質が含まれる場合で原料となる原木の合法性が証明された物品等で、紙類、紙製品の古紙/パルプ配合率を100%としましたが、コピー用紙については、供給が困難なため、2008年2月14日付環境省事務連絡の対応策により、準特定調達物品として調達しました。
- ・ 木質製品の鉛筆等は廃木材・再生材利用ですが、100%ではない場合及び製品の一部分に木質使用のある場合の原木の合法性は未証明としました。

2013年度以降の調達においても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などの調達に努めます。

### グリーン購入・調達実績

単位は代表的な物品等の単位

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	147,867kg	147,867kg	100%
文具類(83品目)	鉛筆・ノート等	193,995本	193,995本	100%
オフィス家具等(10品目)	机・椅子等	1,420台	1,420台	100%
OA機器(19品目)	コピー機等(消耗品含む)	12,555台	12,555台	100%
家電・エアコン等(8品目)	冷蔵庫等	169台	169台	100%
照明(5品目)	照明器具	519台	519台	100%
	蛍光管等	3,362本	3,362本	100%
制服・作業服(3品目)	作業服等	1,756着	1,756着	100%
役務(16品目)	印刷・輸送等	24,775件	24,775件	100%
その他	消火器・カーテン等			100%

### □建物のアスベスト

学生、教職員等の安全対策に万全を期すため、本学の全建物に使用されている建材等の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。

非飛散性のアスベスト含有材が使用されている箇所は、主にトイレ・浴室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順守し、飛散防止対策を十分に行います。

2012年度は、床面積357㎡の部屋の改修を実施しました。



アスベスト含有材の撤去状況

### 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) 2013年3月現在

地区名	床面積(㎡)		備考
	アスベストが0.1%以上含有する床面積①	建物の全床面積②	
千原地区	3,624	184,330	2.0% = ①/②
上原地区	10,651	96,668	11.0% = ①/②
その他	4,799	34,818	13.8% = ①/②
合計	19,074	315,816	6.0% = ①/②



撤去時の飛散防止対策状況

## □ ポリ塩化ビフェニル(PCB)の管理状況

2003年後半に、1972年以降に製造された変圧器から微量のPCBが混入していることが確認されました。2003年11月に(社)日本電機工業会から「1989年以前に製造された絶縁油を使用した電気機器は、微量PCB混入の可能性が否定出来ない」との結論が出されたことを受け、本学では、1989年以前に製造された電気機器の油の分析を行い、混入が確認された機器は順次、電路から取り外して「PCB廃棄物保管場所」に保管しています。

※微量PCB含有機器は、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より届出を行っています。



PCB廃棄物保管場所の状況

### 千原・上原 変圧器状況

2013年3月現在

分野	PCB濃厚 ~1972年	微量・調査対象 1973年~1989年	調査済み 混入数/全数		未調査数	混入トランスの使用状況 使用中/保管中	
千原団地	0	88	33	88	0	0	33
上原団地	0	62	17	57	5	8	9
その他	0	6	1	6	0	1	0
計	0	156	51	151	5	9	42

単位:台

## □ 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<sup>※1</sup>に基づき化管法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<sup>※2</sup>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し、公表に努めていきます。

※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。

### 2012年度 指定化学物質主年年間取扱量(10kg以上の物質のみ掲載)

【千原地区】			【上原地区】		
政令番号	指定化学物質名	単位:kg 年間取扱量	政令番号	指定化学物質名	単位:kg 年間取扱量
127	クロロホルム	121.9			
411	ホルムアルデヒド	65.4	80	キシレン	266.8
392	ノルマルーヘキサン	44.7	13	ホルムアルデヒド	49.5
186	ジクロロメタン	44.3	127	グルタルアルデヒド	47.7
13	アセトニトリル	18.2	411	アセトニトリル	39.3
80	キシレン	11.7	80	クロロホルム	11.2

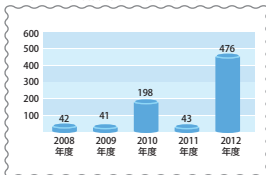
## □ 大気汚染の防止

本学では、主に医学部附属病院において、常用発電機設備の主燃料として、A重油を利用しています。SOx排出量増加の要因は重油の使用量が増加したこと、含有硫黄分が多く含まれる重油が供給されていたためと思われます。含有硫黄分については、時期によりバラツキがあるのですが、出来る限り含有率の低いものが供給出来るように努めています。

大気汚染防止法に基づき年に2回実施しているばい煙量等の測定は、基準値を満たしております。

※ 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)排出量の推移(mN)

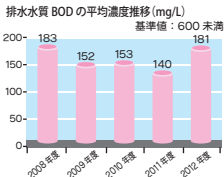




### □ 排水の水質管理

千原地区・上原地区の排水は圧送ポンプ場を経由して公共下水道へ排出されています。

両地区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あたる圧送ポンプ場では、下水道法に基づく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。



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棄物（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棄物処理依頼カード（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）へ定期的に引き渡され、処分されています。

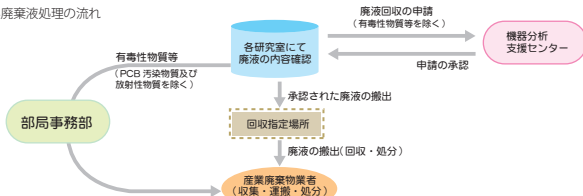
有毒性物質等処理に関して取扱いに特段の注意を要するものや法令により特別な制限を受けるものについては、所属部局等事務部を通して法令に基づく手続きを経て、委託業者が排出研究室等から直接回収し、処分しています。

### 実験系廃液処理量の推移

単位 (kg)

区分	種類	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
無機系廃液	水銀系廃液	178.6	135.0	130.0	87.1	341.4
	シアン系廃液			69.7	4.6	106.8
	フッ素系廃液	47.2	46.2	26.0	26.1	112.1
	重金属系廃液	1,321.4	1,524.9	794.1	2,244.9	2,026.7
	上記以外					89.5
	小計	1,547.2	1,706.1	1,019.8	2,362.7	2,676.5
有機系廃液	難燃性廃液	4,747.6	1,049.7	1,100.8	1,115.5	1,077.1
	難分解性廃液	1,095.0	224.1	218.9	197.7	79.0
	難分解性廃液(難処理性混合廃液)					51.7
	可燃性廃液	1,154.8	637.2	975.5	1,043.0	1,050.8
	ハロゲン含有廃液	1,411.3	366.1	144.4	211.9	173.6
	小計	8,408.7	2,277.1	2,439.6	2,568.1	2,432.2
固形廃棄物	有害固形廃棄物			29.0	20.7	33.1
	有害固形廃棄物(水銀含有)				0.8	22.9
	小計			29.0	21.5	56.0
部局等直接処分		—	5,590	257.6	476.0	1,043.3
合計		9,955.9	9,573.2	3,746.0	5,428.3	6,208.0

### 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。

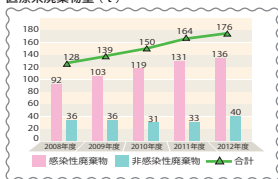


感染性廃棄物の保管状況の確認



感染性廃棄物の処理状況の確認

医療系廃棄物量（t）



感染性廃棄物の排出量については、前年度と比べて3.9%の増加、非感染性廃棄物は20.4%と大きく増加しています。主な要因としては、入院及び外来の患者数が前年度比2.4%増加したことや、手術件数も1.8%増加したこと、また、2011年10月から動物実験施設の焼却炉撤去に伴い動物の死骸を感染性廃棄物として排出していることなどが挙げられます。

## □ 放置車両・不法投棄の対応

毎年、千原地区にある放置自動車及びバイクの一斉調査を行っています。これまでの取組の強化により、放置車両は年々減少していましたが、2010年度より再び増加の傾向が見られます。今後の対応については、2013年度の調査・指導を踏まえて、所有者による改善が見られない場合は、車両の処理を検討する予定です。

放置車両の処理方法として、所有者が判明した車両については撤去を促し、一定期間保管して所有者の申し出がない場合及び専門業者への調査により財産的価値がないと判断した場合に廃棄処分しています。

不法投棄については規制看板や、不法投棄された場合の連絡体制、処理方法についての取り決めを行い、迅速な対応で不法投棄させない環境づくりとゴミ（タバコ）のポイ捨ての禁止も含めて、環境美化の取組を強化しています。



規制強化の看板



放置車両



規制強化の看板

放置車両状況

	2008年度		2009年度		2010年度		2011年度		2012年度	
	自動車	バイク	自動車	バイク	自動車	バイク	自動車	バイク	自動車	バイク
放置台数	7	27	3	28	18	27	18	24	19	47
改善台数	7	24	3	26	6	8	8	13	6	6
未処理	0	3	0	2	12	19	10	11	13	41

※改善台数とは、所有者が処理したものと大学が処理したものを含みます。

### III-7. 各部署等の取組

琉球大学環境方針に基づき、各ユニットでは独自の環境方針を定め、エコアクション21の取組を行っています。ここでは各ユニットにおける環境方針や独自の取組等について抜粋して紹介します。

#### ● 附属病院ユニット

##### 【環境方針】

附属病院は、「琉球大学環境方針」に基づき、以下の環境行動を推進します。

1. 病院キャンパス、病院内の美化及び快適な療養・研究・作業環境の維持に努めます。
2. エコアクション21附属病院ユニットの実施体制を整備し、行動計画の実施と環境目標の達成に努めます。
3. 環境関連法規・規制・協定等を順守した管理を行います。
4. 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CO<sub>2</sub>の排出量削減、廃棄物産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います。

##### 【実施結果】

##### エネルギー消費量について

2012年度におけるエネルギー消費量及び対前年度比は以下のとおりです。

	2011年度		2012年度		対前年度比		環境目標	
	使用量	患者数 患者1人 あたり	使用量	患者数 患者1人 あたり	使用量	患者1人 あたり		
1. 電気 (kwh)	13,426,131	29.94	13,670,890	29.77	1.8	-0.6	前年度比 1.5%削減	
2. ガス (m <sup>3</sup> )	1,715,739	448.421	1,520,523	459,192	3.31	-11.4	-13.5	前年度比 1.5%削減
3. 水道 (m <sup>3</sup> )	180,307	0.40	154,425	0.34	-14.4	-16.4	前年度比 1.0%削減	

##### (1) 電気使用量について

電気使用量については、総使用量で前年度比1.8%の増加、原単位(患者一人当たりの使用量)で比較した場合は0.6%減少しているものの、いずれも今年度の環境目標は達成できませんでした。

7月から8月にかけて、外来及び病棟を巡回し空調温度を適正温度に調節するなどの取り組みを実施した結果、第3四半期には前年度比2.8%の削減効果が得られたものの、2011年12月に卒後臨床研修センター棟が新たに開所されたこと、また、2012年4月におきなわクリニカルシミュレーションセンターが設立されたこと、さらに2013年1月には機能画像診断センターが設立されたことによる影響から、前年度に比べて年間使用量が増加したものと考えられます。

##### (2) ガス使用量について

ガス使用量については、総使用量で前年度比11.4%の減少、原単位(患者一人当たりの使用量)で比較した場合も13.5%と大きく減少しています。これは、今年度からボイラー・蒸気設備の熱損失を防ぐために一定時間使わない系統は元バルブを閉じて使いはじめに開けるようにする取り組みを実施したことによる効果と考えられます。

##### (3) 水道使用量について

水道使用量については、総使用量で前年度比14.4%の減少、原単位(患者一人当たりの使用量)で比較した場合も16.4%と大きく減少しています。これもボイラー・蒸気設備の熱損失を防ぐための取り組みが水消費量の削減にも繋がっていると考えられます。



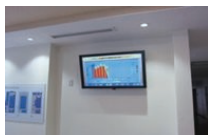
ナースステーション空調吹き出し口の温度調査



空調の温度調節及び節電シール・ポスター貼り付け



屋上に太陽光パネルを設置して節電対策  
(おきなわクリニカルシミュレーションセンター)



太陽光発電量表示モニターで節電効果の確認  
(おきなわクリニカルシミュレーションセンター)



バルブ操作の様子

## ●機器分析支援センターユニット

### 【環境方針】

機器分析支援センターは、本学の環境憲章・環境方針の理念に基づき、「持続性のある循環型社会を構築し、維持するために地球環境への負荷の低減に努める」を推進・支援するために、以下の方針を掲げこれらの実現に向けて行動し、評価し、改善に努めます。

1. 学内における分析測定機器の集中一括管理を推進し、施設内における分析測定機器の適正管理に努め、これら機器の使用手法等の指導を行い、電気・水・各種ガスの適正な使用に努めます。
2. 化学物質（R1化学物質を含む）の取扱い（保管・使用・廃棄）の指導・安全管理に関する啓蒙を積極的に行い、化学物質の適正管理に努めます。
3. 上記活動を通じ、快適な環境を維持するための行動に積極的に取り組む人材育成に努めます。
4. センターを利用する教職員・学生と共に学内の環境安全管理活動が円滑かつ有効に循環するよう本学本部が行う環境安全管理活動を支援し、環境への負荷の低減化に努めます。

### 【実施結果】

光熱水の使用量について

今年度の本ユニットの光熱水の使用量の対前年度比は、表-1のとおりです。単年度削減目標（対前年度比1%削減）の達成度としては、電気使用量に関しては達成していますが、ガス使用量はやや不足、水使用量は問題有りとなりました。但し、昨年度との機器稼働状況（延利用者数、延稼働稼働時間、延測定検数）を加味して再評価を行うと、利用者が1.15倍増であり、機器有効利用率も1.13であることから、最終的には、水使用量のみ達成不足の判定です。基準年度比での比較を表-2に表しました。機器有効利用率を適用すると、全て目標を達成しています。

表-1 2012年度光熱水の使用量対前年度比

	2011年度	2012年度	対前年度比
電気 (Kwh)	149,871	145,860	97.3%
水道 (m <sup>3</sup> )	153	192	125.5%
ガス (m <sup>3</sup> )	17,732	17,618	99.4%

表-2 2012年度光熱水使用量実績及び基準年度比

	2012年度	基準年度比	備考
電気 (Kwh)	145,860	103.7%	140,597 基準年度値21～23平均値
水道 (m <sup>3</sup> )	192	61.3%	313 基準年度値21～23平均値
ガス (m <sup>3</sup> )	17,618	95.2%	18,501 基準年度値21～23平均値

※基準年度値とは、過去3力年の相対平均値です。

廃液処理について

廃液分類について、法に規定する区分との整合を図るため見直しを行い、また、廃液処理方法に関する説明会を主要箇所で開催し、安全かつ適正な処理について啓蒙活動を行いました。処理の第一歩は発生源である排出研究室等での分別が重要であることから、廃液処理申請方法に関する手引きを再編集し、センターホームページの更新にも合わせて最新情報の掲載に努めました。実験系廃棄物処理量の推移を今年度処理量とともに示しました。廃液処理申請のWeb化により事務の省力化が図られ、直接的に申請が可能となったことにより、昨年度以降処理量が増加傾向（処理申請数の増加）にあることがグラフより読み取れます。今後とも適正処理が行われるよう啓蒙と指導に努めていきます。

表-3 2011年度及び2012年度の機器稼働状況

	利用者数 A(延人数)	測定検体数 B(延件数)	稼働時間 C(延時間数)	有効利用率 A*B/C
2011年	4,079	22,520	10,302	8916.6
2012年	4,686	20,582	9,299	10371.8

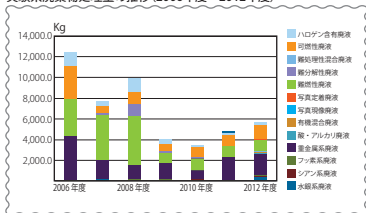
### 【その他独自の取り組み】

農学部亜熱帯農林環境科学科と連携して、農学部セミナー／環境・安全セミナー「知ってほしい、廃液処理の大切さ」を開催した。主対象は、農学部の教職員及び学生であり、参加者数は69名でした。

このセミナーは、農学部で開講されている環境科学科目の1コマの時間を利用して開催され、センター職員が講師を務めたものであり、以前よりセンターが模索していた新しい取り組みの先駆けとなるものです。

参加者からの継続開催を望む声を受け、次年度以降も開催する予定であり、各学部においても適時開催できるよう検討していきます。

実験系廃棄物処理量の推移 (2006年度～2012年度)



## ●総合情報処理センターユニット

### 【環境方針】

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します。
2. 地域社会と連携し、環境に関連する啓発教育、技術の普及などに努めます。
3. 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ります。
4. 環境マネジメントシステムを構築し、教育・訓練環境を構築し、システムの継続的改善をはかります。
5. 環境関連法規・規制・協定等を順守し、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します。
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、水体系の水質保全、CO<sub>2</sub>排出量削減、廃棄物排出量削減に取り組みます。
7. 総合情報処理センター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みます。

### 【実施結果】

引き続きエコアクション21の取り組みを周知し、設備機器におけるエネルギー節約に取り組み、使用していない電気機器は主電源を切る、休憩時間の消灯、印刷物の使用削減の啓蒙活動を行いました。

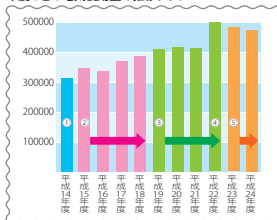
2012年4月から新キャンパス情報システムへ高性能ネットワークストレージを追加し、学生の実習室でのディスク容量の拡張を行いました。キャンパス情報システムは、全学生及び全教職員が利用するメールサーバの充実、情報処理教育環境の効率化を目的として、2010年3月に導入した広帯域キャンパス情報(光)ネットワークとの有効活用を図り、増大する情報処理ならびにネットワークの利用需要に対応し、大学機能の効率化を実現し、かつ省エネルギー化を行うため導入しました。

システムにおいては、サーバの集約化、学内のネットワークやサーバの中核となる機材の導入など学内の情報基盤整備に努め、2010年度から運用を開始した広帯域キャンパス情報(光)ネットワークは、部局に分散されていた学内機材を一部集約化、2013年2月末にはすべてのUTPネットワークから光ネットワークへの移行作業が完了しました。総合情報処理センターは学内の共同利用教育研究施設として、情報環境・情報基盤整備のため、無線LANの利用、E-learningの利用推進活動を行い、エネルギー削減に結び付くよう、活動しています。

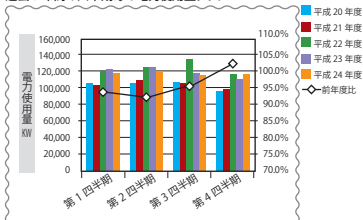
### 電気使用量について

総合情報処理センターの電気使用量は、キャンパス情報システムの契約期間ごと、また、新しく導入したシステムによって大きく変動することがグラフからわかります。

年度ごとの電気使用量の推移グラフ



過去5年間の四半期毎の電力使用量グラフ



①H11.1～H15.3 Sun Micro Systems Enterprise シリーズ ②H15.4～H19.3 Sun Fire6800 を中心としたシステムへ変更  
③H19.4～H23.3 Sun Fire6900 を中心としたシステムへ変更 ④H22年4月に広帯域光ネットワークを導入し、機材の増加があった。 ⑤H23.4～SPARC Enterprise M3000 他サーバの集約化を図った。

2012年度はキャンパス情報システムが安定運用に入ったことと、台風によるエアコンの故障のため、数か月間エアコンの使用のできない教室があったことにより、使用量が減りました。

## ●熱帯生物圏研究センターユニット

### 【環境方針】

- 1: 資源の効率的利用に努め、地球規模での温暖化防止に貢献する。とりわけ、省エネルギーに関しては、小さくても具体的な行動を推進・拡大する。
- 2: 環境マネジメントシステムの構築と継続的な改善を図る。施設長懇談会を中心とした環境行動のチェックと改善策の教授会への提案、教員全員による実施というシステムを構築し、環境行動におけるPDCAサイクルの徹底を図る。
- 3: 自然形態の保全に配慮したキャンパス美化を図る。教員・学生によるボランティアを募り、センター各施設周辺の植栽と環境美化を推進する。
- 4: 特に瀬底においては地球温暖化にともなう水温上昇と関連した大規模なサンゴの白化現象の状況把握と、その後の回復機構に関する研究並びに海洋酸性化がサンゴの生活史に及ぼす影響評価を通じて生物保全による環境維持と環境教育に資する。
- 5: さらに西表においては、耕地整理に伴う陸水の減少が八重山諸島の水生昆虫の生息に与える影響の評価、持続可能な島嶼社会形成に向けてのマングローブ生態系の生物多様性の保全と再生、住民生活とマングローブ生態系との結びつきに関する調査・研究を通じて環境保全を推進し合わせて環境教育に資する。



### 【実施結果】

#### 光熱水の使用量及び取り組みについて

全学必須事項については、夏期軽装、不在時消灯、待機時消費電力の低減、階段利用推進の徹底は定着しています。特に、不在時消灯に関しては、階段・廊下・トイレ等の消灯をセンサーによって管理しており、電力消費の削減・抑制につながっています。独自の取り組みとしては、廊下蛍光灯の間引き使用、環境マネジメント委員会による定期的巡視。月間使用量のモニタリングによる節約意識喚起を行うとともに冷房設定温度の厳守(28℃以上)を遂行するために、温湿度計を各学生部屋に設置し常時監視体制を敷いています。水使用量の削減については、節水の呼びかけにとどまっています。

ガス使用量の効果的削減については、空調機フィルター等の常時チェックと定期的な清掃、冷暖房温度の厳守(28℃以上)を教員・学生へ徹底することで実施しています。

また、設備の保持のため深夜に1時間ガス空調を停止することにし、より長期の使用を図れるよう努力しています。

#### 化学薬品等の管理について

化学薬品、毒物、劇物の管理については分子生命科学センターで当初から導入している試薬管理システムによる薬品使用の集中安全管理を行っています。現在大学全体でこのシステムの導入に向けた試行を実施中であり、全学的にこのシステムを取り入れて機能することを期待しています。我々の方式を受け入れていただいたことで、今後の琉球大学の安全管理に大いに役立つと考えています。

#### 環境マネジメントシステム等の構築について

分子生命科学センターで設置されていたグループリーダーによる環境マネジメント委員会を発展させ、センター長及び施設長間で行われている施設長懇談会を核として、環境マネジメントに関する発案を行い、教授会でこれを承認するシステムを構築してきました。また、月1回以上各施設で巡視を行い、教授会に報告することで、徹底を図ることにします。

#### 環境破壊を防ぐ方策を検討する

消防訓練を実施し、安全対策を行うことで結果的にはエコアクション21に貢献することを期待しています。また、この訓練の他学部の実施に向けて積極的に呼びかけを行っています。その効果が農学部との合同訓練につながり、他学部の訓練導入に道を作ったことになっていることは喜ばしい成果であります。

## ●理学部ユニット

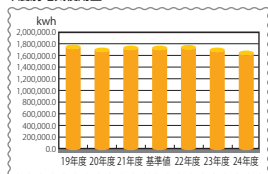
## 【環境方針】

1. 沖縄の豊かな自然を実体験の場として活用した環境教育をおこないます。
2. 島嶼・亜熱帯地域の自然環境の重要性を念頭に置いた学術研究をおこないます。
3. 自然生態系の保全に配慮した美しいキャンパスの創造をおこないます。
4. 地域社会に向け積極的に情報を発信し、環境に関する啓発活動をおこないます。
5. 資源の効率的利用を促進し、CO<sub>2</sub>排出量及び光熱水使用量の削減に努めます。
6. 資源の効率的利用に努めて廃棄物の削減に努めると共に、化学物質の適正な管理をおこないます。
7. 環境関連に関する法令を順守し、環境保全に努めます。
8. 環境マネジメントシステムを構築し、上記方針の推進を目指してシステムの継続的改善を図ります。

## 【実施結果】

電気使用量については、H19～H21 平均使用量(以下「基準値」という)の1,763,190 kWhと比較し、2012年度(以下、「今年度」という)は1,661,629kWhと△5.76%の減となっており、単年度目標である昨年度比の1%減についても△4.41%減となり達成されています。削減計画活動として、夏季軽装執務の励行、学部事務室等の昼休み一斉消灯、プルスイッチ方式による一部消灯等及び冷房機の28度設定を継続して徹底削減に努めました。また、今年度から理学部内インデックスに月間の光熱水量使用状況を掲載して教職員へ周知徹底を図りました。大学中期目標(2010年度から2012年度で基準値の3%以下とする。)については、大幅な節減を達成し、今後も引き続き、削減活動を行っていきます。

年度別電気使用量



## 電気使用量(基準値比、前年度比)

第1・2四半期			第3四半期			第4四半期			年間		
24年度 使用量	基準値 (19~21平均)	基準値比 (%)	24年度 使用量	基準値 (19~21平均)	基準値比 (%)	24年度 使用量	基準値 (19~21平均)	基準値比 (%)	24年度 使用量	基準値 (19~21平均)	基準値比 (%)
925,856	967,995	-4.35	400,173	443,007	-9.67	335,601	352,189	-4.71	1,661,629	1,763,190	-5.76
24年度 使用量	23年度 使用量	前年度比 (%)	24年度 使用量	23年度 使用量	前年度比 (%)	24年度 使用量	23年度 使用量	前年度比 (%)	24年度 使用量	23年度 使用量	前年度比 (%)
925,856	978,838	-5.41	400,173	419,040	-4.50	335,601	340,392	-1.41	1,661,629	1,738,270	-4.41

## 化学物質管理について

化学物質管理については、各関係法令(「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)」等)及び「琉球大学毒物及び劇物管理規則」に則り、適正に管理した結果、ほぼ一定の効果が得られ、今後も取組みを強化し改善を図っていきます。また、以下のとおり、学生に対し化学物質管理に係る取扱いについて周知徹底を図り、今年度は、「薬品漏洩事故対応手順書及び模擬訓練の実施に係る手順書」を作成、周知し、安全の確保、薬品類や危険物の保管のあり方、実験廃棄物の処理法と管理法、野外実習での安全確保についての指針、および安全教育を行う上で、より一層の注意喚起を促しています。各学科・系においては、実験等の第1回目の授業の際にオリエンテーションを実施する際、安全教育を徹底しています。

①学生への実験用試薬の取扱教育、および化学薬品を使用した実験を行なう際の安全ガイドラインの周知

- ・実験用試薬の保管庫・棚による適切な保管および厳重管理
- ・実験用試薬の管理台帳(受払い簿等)による使用量および保有量の把握と管理

②学生への毒物・劇物の取扱教育、および、それらを使用した実験を行なう際の安全ガイドラインの周知

- ・毒物・劇物の保管庫・棚による適切な保管および厳重管理
- ・毒物・劇物の管理台帳(受払い簿等)による使用量および保有量の把握と管理
- ・実験廃液の把握と適正な管理、および漏洩防止の徹底

## ●学生部ユニット

### 【環境方針】

学生部は、「琉球大学環境憲章」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します。

1. 学生の環境に対する取組みを推進・支援します。
2. 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し実践します。
3. 学生部各ユニットに環境目的別に担当者を配置し、継続的改善をはかります。
4. 環境関連法規・規制・協定等を順守し、環境問題の発生を予防します。
5. 資源の効率的利用に努め、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ます。
6. 環境報告書、学生部ホームページ等を通じ、学内外に学生部の環境問題に対する取組みを知らしめます。

### 【実施結果】

#### キャンパス内美化

2012年7月18日(水)に、学生部の呼びかけに応じた関係教職員、学生会及びサークル団体が学寮、サークル棟、体育施設及び共通教育棟周辺の清掃等による環境活動を実施しました。

真夏の暑い最中ではありましたが、水分補給に配慮しながら教職員26名、学生会・サークル団体の学生87名が参加し、2時間ほど清掃活動を行いました。ごみは燃えるごみ37袋、燃えないごみ48袋及び資源ごみ41袋として分別して回収しゴミ置き場に搬入集積して作業を終えました。



学生会によるエコクリーナーの学生への説明



#### 新入生へエコバックを配布

2012年4月3日(火)開催のオリエンテーションにおいて、約1,600名余りの新入生に大学からの資料の入ったエコバックを配布しました。従来、資料は紙袋に入れて配布していましたが、オリエンテーション終了後には紙袋がゴミとして大量に出されることから、琉大生協の学生委員会が企画・制作したエコバックに入れて配布しゴミの減量に努めています。

この取組は2009年4月から行っており、紙袋のゴミを削減できるとともに、新入生が買物のときにエコバックを繰り返し使用することでレジ袋の消費を減少することができ、結果として新入生の環境への取組みの啓発となればと継続して行っています。



エコバックによる資料の配布



オリエンテーション会場の様子

#### 廃棄物量の削減

新聞・雑誌類、使用済み用紙のリサイクルのため、事務室内の回収箱を設置して、ある程度まとまった量になれば、古紙回収業者に回収してもらっています。

本年度は、8月2日に新聞・雑誌類、使用済み用紙等を、古紙回収業者に回収してもらい、その対価としてトイレトペーパー約110個と交換することができました。

#### 学生による環境に関する活動プロジェクトについて

学生部では「エコアクション21」の推進に向けた学生による環境に関する主体的な環境取組み活動を独自に支援していますが、2012年度の取組結果は学生の環境活動(P58)を参照して下さい。



## ●教育学部ユニット

### 【環境方針】

教育学部は、亜熱帯の琉球弧に位置する沖縄の歴史的・地理的・文化のおよび社会的特性を活かし、循環と共生を基調とした持続可能な地域社会の形成に主体的に参加し貢献できる小学校および中学校教員など、沖縄を中心にこれからの教育界を担う地球市民としての人材を育成します。「琉球大学環境憲章」に示された基本理念に基づき、地域社会の未来を担う自主性と想像力にあふれる人材が育つ教育・学習環境を創造し、生物圏の一員としての人間が向き合うさまざまな問題に、地域コミュニティの視点と国際的な視野から積極的に取り組む意欲と能力を養成します。また、生命と文化の多様性を讃え、深い専門性を自ら探究し、学びの場を豊かにするための創造性や人と人を結ぶなどのコーディネート能力を培うことで、現代的・地域的教育課題に柔軟且つ適切に対応できる総合的・実践的指導力をもった人材を養成します。さらに、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し、グローバルな観点に立脚した教育、研究、社会貢献を推し進めます。これらのことを具体的に実践するための環境目標・行動計画を策定し、環境負荷の軽減や光熱水使用量の削減を図ります。

### 【実施結果】

地域社会におけるエネルギー環境教育の普及・啓発活動

環境関連のイベントへの参加や公開講座などを通して、エネルギー教材のブース展示・紹介、模型ソーラーカーや模型風力発電機の工作・実験等を体験してもらいました。



波力発電に関する出前授業（仲泊中学校）

## ●工学部ユニット

琉球大学環境憲章及び環境方針において示された理念及び行動を学生及び教職員が一丸となって実現していきます。

### 【環境方針】

1. 光熱水及び用紙の使用量削減、化学物質の削減及び適正な管理に努め、分別回収等資源の効率的利用を図ります。
2. キャンパスの清掃・美化等を心がけ、教育研究の場に相応しい環境の維持に努めます。
3. 教職員・学生にエコアクション21行動指針等を周知することで環境関連法規・規制・協定等を順守します。

### 【実施結果】

光熱水の使用量及び取り組みについて

全学必須事項です。工学部においても常に節電・節水を呼びかけています。それぞれ各自の意識徹底の下、夏期軽装及び昼休み消灯については、ほぼ定着しています。表の2012年度の電気・ガス・水道料および紙使用量実績を2012年度基準値比（過去三年間の平均）と比較したところ、電気使用量については2012年度基準値比8.8%減、ガス使用量については同比39.6%減、水道使用量については、同比17.6%減となりました。光熱水量が全体的に減少した要因として、日常の節減努力はもちろんですが、それ以外に、2012年度に初めて一斉休業（3日間）を実施したことや台風の接近数が例年より多かったことが挙げられます。ガスについては、工学部内一部の部屋のみガス冷房としているため、その部屋の使用頻度により大きな差が出たものです。

用紙類の使用量削減について

全学必須事項については定着しており、メール活用によるペーパーレス化も浸透しています。使用済みの裏面利用についても、積極的に利用が図られています。その結果、表の2012年度の紙使用量実績を2012年度基準値比（過去3年間の平均）と比較したところ、1.4%減となりました。

表 光熱水の使用量

		24年度使用量	基準値(21-23年度平均)	基準値比(%)
電気(Kwh)	工学部	1,983,283	2,175,595	-8.8%
	大学全体	31,412,108	32,207,408	-2.5%
ガス(m <sup>3</sup> )	工学部	842	1,395	-39.6%
	大学全体	1,747,316	1,921,741	-9.1%
水道(m <sup>3</sup> )	工学部	6,800	8,253	-17.6%
	大学全体	222,468	247,547	-10.1%
複写機用紙(箱)	工学部	682	691	-1.4%
	大学全体	11,895	11,134	+6.8%

## ●生涯学習教育研究センターユニット

### 【環境方針】

生涯学習教育研究センターは、「琉球大学環境憲章」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て、受講生と教職員とが一体となって、以下の環境行動を推進します。

1. 当センターの社会貢献活動を通じて、人と自然、歴史と文化、そして経済と社会を融合する環境教育に関するカリキュラムを整備・充実させます。
2. 地域社会と連携し、環境に関連する啓発教育の普及に努めます。
3. 5S(整理・整頓・清潔・清掃・躰)の原則に準じ、学内の美化に努めます。
4. 環境マネジメントシステムに準じ、教育・訓練を通じて、システムの継続的改善をはかります。
5. 環境関連法規・規則・規定等を順守し、当センター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します。
6. 資源の効果的利用(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、CO<sub>2</sub>排出量削減、廃棄物排出量削減、ムダ・ムリ・ムラの削減に取り組むとともに、目標値に対する適正な管理を実施します。
7. 環境報告書、公式ホームページ等を通じて、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みます。

### 【実施結果】

用紙類の使用量削減について

当センターの業務上、広報のための公開講座等チラシの大量印刷が必要となるため削減が難しいですが、印刷毎に必ず送付計画を行い、必要最低限の枚数を印刷することを心がけています。また、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、両面コピー・印刷の徹底、使用済み用紙の裏面利用等については、徹底して実施しています。

その他独自の取り組み

当センターは、地域住民を対象とした学習機会(公開講座・公開授業)を提供することで、大学の研究成果を地域へ還元するとともに、本学の社会貢献の推進に寄与することを目的としています。2012年度には、学部教員の協力のもと、環境に関する話題を取り上げた公開講座・公開授業を実施し、一般市民の環境教育の普及に努めました。(環境研究と社会貢献の実績P53~55 参照)

## ●農学部ユニット

### 【環境方針】

農学部は、沖縄の亜熱帯島嶼性という地理的・自然的環境条件及び歴史的・文化的特性を活かし、持続的食糧生産、地域農業、環境保全、生物資源・エネルギー利用、長寿・健康及び醗酵・生命に関する教育研究を行い、地域社会並びに国際社会の発展に貢献することを理念としています。

すなわち、琉球大学環境憲章に掲げる自然との共存、循環社会の構築に基づく、持続的農業、環境保全、資源利用に関する教育研究と人材育成を行っています。

また、農業・食文化のなかに蓄積された文化的特性を理解した上で、自己認識の確立とともに、多文化共存の環境をつくり、異なる歴史的・文化的特性や価値観を持つ人々との共生を通じて、地域社会並びに国際社会の発展に貢献することができる人材を育成します。

フィールド実習や実験等の実践を重視した教育活動を通し、自ら課題を探究し、それを解明する知識を身に付け、責任感を持って行動して行く人を養成し、島嶼・亜熱帯地域の自然生態系と人間活動に関する学術振興に努め、地域への知の発信地にします。農学部設立時以来の伝統であるランド・グラントユニバーシティの精神を継続し、研究・教育活動の成果を、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ます。

## ●学術国際部ユニット

### 【環境方針】

1. 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します。
2. 地域社会と連携し、環境に関連する啓発教育、技術の普及などに努めます。
3. 資源の効率的利用(光熱水量等の削減、印刷物・用紙類の使用量削減、廃棄物の分別による排出量削減)に努めます。
4. 自然生態系の保全に配慮したキャンパス活動に積極的に参加します。



## ●財務部ユニット

### 【環境方針】

財務部ユニットは、「琉球大学環境方針」(2006年10月18日)に示された方針に基づき、環境行動を推進します。

1. 環境教育・研究に配慮した事業への予算措置に努めます。
2. 環境保全に配慮した事業への予算措置に努めます。
3. 光熱水量等の管理的経費の節減に努めます。
4. 印刷費や用紙類の使用量削減に努めます。
5. 塵芥搬出量等の減による経費の節減に努めます。
6. 財務部所掌の環境関連法規を順守し、関係部局と連携し環境問題の発生を予防します。また、実施体制の整備をはかります。
7. 環境に配慮した製品の購入に努めます。
8. 事務室内での喫煙防止及び分煙体制を確立します。

### 【実施結果】

環境等に配慮した予算措置について

学内予算の編成に当たる立ち場から環境関連事業への予算措置に努めており、2012年度においては、老朽化等教育研究用設備更新経費としてアスベスト含有の実験台の更新に30,662千円の予算計上を行い更新を図りました。

環境関連法規の順守について

産業廃棄物等の処理及び家電リサイクル等の取り組みや環境関連法規の順守、マニフェストの管理を当然ながら徹底しています。なお、2011年度に実施された当該エコアクション21の中間審査において「改善されている」と評価された、毒物・劇物の管理については、2013年度から化学物質管理システム運用を開始するため、2012年度は各学部から募った支援運用参加者(29名)のシステム登録を行い、試験運用を開始しました。また、2011年度に毒物・劇物に限らず化学物質全般に係る管理の在り方を検討すべく立ち上げた「化学物質等管理に係る検討ワーキンググループ」での検討結果を参考に「国立大学法人琉球大学化学物質管理規程(案)」及び「化学物質に関する全学的体制(案)」を策定しました。今後は学内規程整備を行い、大学全体として実効性のある取組を行う予定です。

## ●総務部ユニット

### 【環境方針】

1. 総務部所掌の環境関連法規を順守し、環境問題の発生を予防します。
2. 学内における環境美化活動に積極的に参加し、環境美化の意識向上を図ります。
3. 光熱水量等の管理的経費の節減を図ります。
4. 印刷物の軽減を進め、用紙類の使用量削減に努めます。
5. 廃棄物の分別を進めるとともに、排出量削減に努めます。

## ●留学生センターユニット

### 【環境方針】

本センターでは、「琉球大学環境憲章」及び「琉球大学環境方針」に基づき、地球のエコロジーという観点から、環境への意識を高め、教職員及び学生が一体となり以下の環境行動を推進します。

1. 光熱水量の削減、用紙類の使用量削減、資源のリサイクル化に努め、環境負荷を削減します。
2. 留学生に対し、地域との交流イベント、授業及び生活指導を通して環境保全に関する教育と環境問題への意識啓発活動を行い、自ら積極的に取り組む人材を育成します。
3. 公式ホームページや出版物を通じ、環境に関する啓発活動の情報を発信します。
4. エコアクション21留学生センターユニットの実施体制等を整備し、環境目標の達成に努めます。

## ●教育学部ユニット(附属小学校)

### 【環境方針】

新学習要領をふまえ、既存の授業(総合的な学習の時間、社会、理科、特別活動、道徳等)と学校行事(特に郊外での体験的行事)において適宜、環境に配慮した指導、実践を行って行く。

## ●医学部ユニット

### 【環境方針】

1. 亜熱帯地域等の環境に関連する医学・保健学教育の実施と学術研究を推進します。
2. キャンパス内の美化及び快適な教育・研究・作業環境等の維持に努めます。
3. エコアクション 21 医学部ユニットの実施体制等を整備し、行動計画の実施と環境目標の達成に努めます。
4. 廃棄物及び化学物質に関し、環境関連法規・規制・協定等を順守した管理を行います。
5. 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、CO<sub>2</sub> 排出量削減、廃棄物産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います。

## ●極低温センターユニット

### 【環境方針】

1. 設備の構築に際しては、環境負荷の低減を念頭に導入、改修していきます。
2. 設備の運転効率アップに取り組みます。
3. 有害物質の排出削減、適正処理に取り組みます。
4. 日常の行いで省エネ、省資源、リサイクルに努めます。
5. 日常の行いで美化に努めます。
6. 寒剤利用者にも効率的実験を促すことにより、省エネを図ります。

## ●保健管理センターユニット

### 【環境方針】

1. 環境関連法規・規制・協定を順守し、資源の効率的利用を推進し、有害物質の排出を適正に管理することなどにより本センターの活動による環境負荷を減らすとともに、環境問題の発生を予防します。
2. 前項の目的の達成のため、光熱水使用量の削減・リサイクル等に努め、水体系の水質保全、CO<sub>2</sub> 排出削減、廃棄物排出削減に取り組み、化学物質の使用・廃棄に関する適正管理を行います。
3. 環境活動レポートを作成し、自らの環境活動の適正化に努めます。

## ●産学官連携推進機構ユニット

### 【環境方針】

琉球大学の環境問題に対する基本理念及び行動指針は環境憲章(2011年4月24日)及び環境方針(2006年10月18日)において示された。産学官連携推進機構ではこの基本理念及び行動指針を尊重し、その内容を本学教職員のみならず、関係する学外者にも周知し、理解を求めることで環境問題への理想的な適応と持続可能な体制整備に組織的に取り組み、以下の環境行動を推進します。

1. 本機構では、本学における研究活動に関して民間等外部機関との研究開発の支援、知的財産の保護及び活用支援ならびに起業支援を行うことにより地域振興に寄与します。
2. 資源の効果・効率利用の推進  
省資源、省エネ、節水、リサイクル等を推進し、二酸化炭素排出量削減、水資源投入量削減、廃棄物排出量削減を図り、環境目標達成を目指します。
3. 学内環境美化の推進  
5S 推進(整理・整頓・清潔・清掃・躰)、受動喫煙防止の推進を図ります。
4. 環境関係法令等を順守します。
5. 環境教育・研究、環境活動等の推進  
本学の研究成果を発信し、産学連携研究に発展させ地域社会へ還元、地域貢献を図ります。

## ●教育学部ユニット(附属中学校)

### 【環境方針】

教育学部附属中学校は、本学の環境憲章・環境方針の理念及び本校の教育目標に基づき、以下の方針を掲げ、教育活動全体を通して、生徒の発達段階に応じた環境教育を行う。

1. 各教科や総合的な学習の時間を通して、環境についての理解を深めます。
2. 校内や教室の美化に努め、よりよい学習環境をつくります。
3. 環境について学ぶため、自然体験活動、勤労生産的活動、社会奉仕活動等に参加します。
4. 省エネ、節水、リサイクルに取り組み、地球環境の保護に努めます。

## ●法文学部・観光産業科学部・法務研究科ユニット

### 【環境方針】

1. 緑にあふれ、清潔で健康的なキャンパスをつくります。
2. 環境マインドをもった学生を育てます。
3. エコロジカルなキャンパスをつくります。

## ●施設運営部ユニット

### 【環境方針】

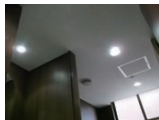
施設運営部は、「琉球大学環境方針」に基づき、以下の環境行動を推進します。

1. 既存施設に対し、定期的にご利用状況及び老朽化の点検・評価を行い、計画的な維持管理に努めます。また、施設の有効活用を図り、利用効率等を上げ教育・研究環境を向上させます。
2. キャンパスの清掃・美化等を心がけ、教育研究の場に相応しい環境の維持に努めます。
3. 施設整備を行うにあたり、資源の効率的利用(省資源、省エネ、節水、リサイクル等)及び産業廃棄物削減に努め、工事関係者にも周知し、協力を呼びかけます。また、学内においても、省エネ対策等を指導・助言し、エコキャンパスの具体化を推進します。
4. 関係機関等と連携し、省エネ技術等の普及に努めます。
5. 環境マネジメントシステムとしてエコアクション21を構築し、システムの継続的改善をはかります。
6. 施設運営部所掌の環境関連法規・規制・協定等を順守し、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します。
7. 環境報告書・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みます。

### 【実施結果】

省エネルギー計画に基づき、2012年度に実施した高効率型省エネ機器等の整備状況は、以下のとおりです。今後も同計画に基づき、環境に配慮した施設整備を推進します。

事 項	実 施 内 容	電力削減量(見込み)
空調機の更新	高効率型空調機に更新 101 台	△156 千 kWh / 年
高効率型照明器具に更新	一般型照明器具を高効率型照明器具に更新 353 台	△5 千 kWh / 年
エレベーター更新	千原団地の6基を省エネルギー型へ改修	△6 千 kWh / 年
照明器具の人のセンサーによる点灯制御	医学部校舎トイレ改修 17 箇所	△1 千 kWh / 年
電気使用量の見える化	千原地区の各主要建物の電力使用量をリアルタイムでWeb上にて公開	
	計	△168 千 kWh / 年 削減(年間 2,300 千円の削減)



基礎研究棟使用の  
高効率照明器具と人感センサー



工学部4号館講義室空調機の更新

## ●附属図書館ユニット

### 【環境方針】

附属図書館は、学生、教職員の教育・研究活動を支援する施設であり、多くの利用者が訪れます。そのため快適な学習・研究環境の維持に必要な資源・エネルギーの効率的利用に努めるとともに、環境関連情報の収集および啓発教育推進等の使命を担います。琉球大学の環境方針に基づいて、附属図書館は以下の環境行動を推進します。

#### 図書館環境行動

1. 環境関連授業に関するシラバス図書及びその他環境関連資料の収集を推進します。
2. 環境関連資料展示会の開催等による啓発教育に努めます。
3. 資源の効率的利用(省資源、省エネ、節水、リサイクル)に努めます。
4. キャンパス景観に配慮した環境整備に取り組みます。
5. 図書館環境行動においては環境関連法規・規則・協定等を順守します。

### 【実施結果】

環境に関する教育について取組紹介

#### 1. 環境図書コーナー

2007年度からカウンター前に環境図書コーナーを設置し、環境系の教員が選書した図書を中心に200冊を常設展示しており、今年度は40冊追加しました。日頃から利用者の集まる場所であることから、関心も高くよく利用されています。(常設展示)

#### 2. 環境問題をテーマとした環境関連資料展示会の開催

6月の環境月間にちなみ「企画展：環境についてもっと考えてみよう!」を開催しました。環境保全の重要性の再認識やエコ活動を行うきっかけとなるよう、115タイトルの環境関連の図書および図書の内容紹介のパネル等を展示しました。(期間：2012年6月28日～8月23日)



環境図書コーナーの様子



企画展：環境についてもっと考えてみよう。

### III-8. エコアクション21更新審査

2012年12月12日から同月14日までの3日間に渡り、エコアクション21審査人による更新審査を受審しました。概略の結果は以下のとおりです。

#### 1. 総合判定 【ガイドラインに適合】

審査の結果、大学等高等教育機関向けガイドライン2009年版の要求事項に対して不適合が発見されませんでした。但し、一部に改善を要する事項がありました。これらについては、次回審査の際に確認させていただきます。

#### 2. 総合コメント 【評価できる点】

- ・附属病院にある「クリニカルシミュレーションセンター」は、全国初の国内最新鋭の医療シミュレーションセンターですがエコ対策も万全です。コントロールシステムによる照明・空調管理、共用部のセンサー付LED照明、広い階段の設置、ソーラー発電、省エネチェックリストによる1日2回巡回チェック、EA21のポスターやステッカーの掲示、エコからもブランド力発信につながる点で評価できます。
- ・附属中学校では、電力、水使用量などを的確に把握し、それをもとに学校独自の環境目標、環境活動計画を設定し、しっかりした取組を実施しています。また経産省、沖縄県等が主催した「沖縄・ハワイ間におけるスクールチルドレンリサーチプロジェクト」に2年生が参加し、住宅省エネ・リフォーム3D描画コンテストで1位を獲得するなど、環境要素を取り込んだ授業を意欲的に展開しています。
- ・財務部では環境に配慮した投資を計画的に実行しています。その成果として電力使用量も単位面積当たり2008年比で9.5%の削減を実現されています。また財務部、総務部では戦略的投資のなかでipadを導入し会議資料のペーパーレス化を図っています。今後、ワークフローを構築し決裁のペーパーレス化、迅速化を図る予定ということで、このような未来を見据えた戦略的投資は社会的にも高く評価できます。
- ・理学部では環境負荷の実績を構成比率や、建物別、月別推移、日内変動など多角的な分析を加えてグラフ化して、WEB上に公開しています。また各学年科長に理学部長名で、実績の年度推移や目標との差異を分析され今後の改善の指針も示しています。この取組は事実に基づく管理の実践として、また「見える化」を進めた実践事例として大いに評価できるものです。他学部への水平展開を期待いたします。



学長インタビュー



財務部ユニットにて



理学部ユニットにて



学生インタビュー

#### 3. 総合コメント 【総合評価】

・今回の更新審査では、前回中間審査での指摘事項の改善結果および書類審査の結果を含め、EA21の全学での取組について確認しました。取組状況の問題は是正・予防では、昨年の指摘を受けて改善されていましたが、まだ目標の未達に対する是正・予防処置を講じていないユニットが見受けられました。また管理手順の運用面で問題が生じた場合の対応状況や緊急事態を想定して訓練を行った場合の実施状況など、記録が残されていません。記録はあとから事実を確認する上で、また予防に役立つことから大切です。

省エネ関連では、省エネ型の空調設備や照明機器の更新、太陽光発電の増設、また日常での省エネ活動など全学で取り組みが進んできており、電力使用量の単位面積当たりの年度別原単位は毎年削減してきており成果が上がっています。環境改善活動は事実の認識からスタートします。その意味で事実をより細かく管理できる仕組みが構築できると今後の改善が加速してくることが期待できます。また今年度は、大学としての環境への取組を学生に深く理解させ、積極的な参加を促すために、学生の活動拠点となる学生委員会を学部毎に立ち上げて、EA21活動の活性化を図る取組をスタートとさせていたことは学生主導型への一歩前進かと思われます。

今後もさらなる改善に向けて継続的に取り組んでください。

# IV 環境に配慮した取組

## 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」、及び「副専攻科目」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。

#### ■環境系科目一覧表

学部等	科目	科目計	受講者数
大学教育センター (共通教育科目)	環境問題、環境インターナシッブ、総合環境学概論、亜熱帯－西表の自然、大気科学、生活の化学、生物の生活、人間と物理学、沖縄のサンゴ礁、環境の哲学、地球科学、海洋科学、科学の光と影、ランドスケープ論、環境デザイン論、環境の保全、地球環境と人間、森の文化史、人口と食糧、環境影響評価概論、総合環境論、琉球の自然、琉球弧の自然誌、琉球の地理、地球科学Ⅰ・Ⅱ	27	2,809
法文学部	環境経済評価論、環境経済学、島嶼環境学、現代アメリカ文学	4	213
観光産業科学部	まちづくり・地域興し論、持続可能観光論、エコツーリズム入門、環境教育論、インタープリテーション論、島嶼沿岸生態系管理学概論、エコツーリズム論－理論と実践、学習旅行と観光	8	255
教育学部	地球温暖化とエネルギー教育、総合環境学概論、沖縄の環境と社会、環境地誌、環境地学、自然環境フィールドワークⅠ・Ⅱ、植物分類生態学実験、自然環境科学教育演習、自然地理学概論、地誌学概論 A、琉球列島地理学概論、環境と技術、生活環境論	14	167
理学部	科学方法論、放射線環境地学、海洋無機化学、海洋化学特別講義 B、基礎ゼミⅡ、海洋環境学、環境問題、生態系機能学、生命機能学特殊講義 CⅠ、サンゴ礁生態学、サンゴ礁多様性保全学、環境化学	12	405
医学部	衛生学・公衆衛生学、国際環境保健学	2	165
工学部	表面・界面工学、熱機関工学Ⅰ、環境影響評価概論、建築環境工学Ⅰ・Ⅱ、建築環境工学実験、建築環境工学演習、環境情報システム、環境材料学、海岸工学、島嶼環境計画論、地盤工学、建築設備計画、河川工学、エネルギー変換工学、環境システム、環境衛生工学、環境エネルギー計画	18	737
農学部	家畜環境管理学、水文・気象学、食糧生産と環境、土壌環境科学、森林環境学、環境情報科学、進化生態学、食品衛生学	8	154
人文社会科学研究科	島嶼水文環境特論、島嶼地表環境特論、環境経済学演習、島嶼地表環境実践演習	4	5
教育学研究科	エネルギー変換工学特論、エネルギー変換工学特論演習、熱工学特論、熱工学特論演習、自然地理学特論、自然地理学特論演習、教材教員開発演習、住生活学特論、住生活学演習	9	23
理工学研究科	地球環境学特論Ⅰ、大気化学特論、地殻内部水圏化学特論、海洋無機化学特論Ⅰ、海洋環境学特論、地域熱環境学特論、Advanced Thermal Environmental Engineering、!!Sanitary! Engineering、環境騒音特論、衛生工学特論	10	66
熱帯生物研究所	環境衛生工学、亜熱帯西表の自然、沖縄のサンゴ礁、琉球の自然保護、島嶼沿岸生態系管理学概論	5	294
計		121	5,293

## ● 総合環境学副専攻の活動

総合環境学副専攻では、昨年度特筆すべき新しいこととして、総合環境学副専攻の学生のうち3年生と4年生を対象に、「琉球大学環境人材育成奨学金」を設けたことが挙げられます。

これは、2011年度に定年退職された伊波美智子教授（現名誉教授）の寄付によるもので、「琉球大学において総合環境学を副専攻とする学生の学習意欲を高揚し、学業修了及び卒業後の進路目標の達成に向けて、意欲的に取り組むための一助となる」（「琉球大学環境人材育成奨学金」要項）ことを目的としています。平成25年2月に募集を行い、3月上旬に3年生1名、4年生1名を奨学生として決定し、それぞれ10万円が給付されました。

次に、総合環境学副専攻の授業について、指定科目の例として、地球環境科学を専攻する尾方幸隆准教授（教育学部）の提供科目を紹介します。

「自然地理学概論」および「地誌学概論」では、大気圏・水圏・地圏・人間活動をひとつのシステムとして捉えた講義が行われています。「自然地理学概論」では大気圏・水圏・地圏の自然環境を講義し、「地誌学概論」では自然環境と人間活動との関係を講義します。地球環境問題を考える上では、地球に対するシステム的な見方・考え方を、体系的に身につける必要があるからです。「環境地誌」および「琉球列島地理学概論」では、琉球列島に焦点を絞り、地域の自然環境を総合的に考察する講義が行われています。「環境地誌」では大気環境と水環境を扱い、地域の持続可能性について考えます。「琉球列島地理学概論」では、地球表層の地形環境、特に「第四紀の自然環境」「石灰岩とカルスト地形」を扱います。これらの講義ではディスカッションとエクスカージョン（野外巡検）もとりいれ、地域が抱える環境問題を主体的かつ現場の目線で考えることを重視しています。



「琉球列島地理学概論」は公開授業として開講され、学生と社会人が一緒になったディスカッションも行われます。

写真は、沖縄島をつくっている岩石を観察し、地球環境の成り立ちを考えているところです。

## ● ESD リーダーシップセミナー in やんばる

ESD (Education for Sustainable Development) とは持続可能な社会をつくるために、その担い手を育成する教育活動のことです。

2012年12月8日(土)と9日(日)の2日間、1泊2日で「2012年度琉球大学ESDリーダーシップセミナー」を実施しました。宿泊先は国頭村環境教育センター「やんばる学びの森」で、研修先は国頭村奥の山荘及びやんばる学びの森周辺の森林内など。参加した学部は総勢23名。

今回のセミナーはやんばるの自然をフィールドとして学生自身がその現状と課題を体験し、ESD活動への理解促進を図るものです。また、社会が学生に求める能力(自立性、社会・地域理解、問題解決力、コミュニケーション・スキル等)を実践する機会を提供し学生の自立的な人間形成を目的としています。

以下に参加者の感想をいくつか紹介します。

- ・フィールドワークを通じて森の現状と問題点を知り、その体験で問題をより身近なものに感じる事ができました。物の見方、捉え方が変わりました。
- ・このプログラムで「経験をして自分のものにする」という考え方を知ることができ大きな収穫となりました。また、最近学んだ授業で、同様のことを学んでいたのが取り入れやすかったです。
- ・森林が、人(自分)に繋がっていることを意識できた。意義のある時間を持つことができました。



ディスカッションの様子



意見発表の様子



全員集合



## ● やんばるで人と自然の共生について学ぶ

農学部与那フィールド 助教 高嶋 敦史

農学部附属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(以下、与那フィールド)は、やんばる地域と呼ばれる沖縄島北部の国頭村に約318haの森林を構え、教育研究活動に取り組んでいます。

まずは教育活動の中で、代表的なプログラムを紹介したいと思います。農学部2年次を対象に実施する「フィールド実習Ⅲ」ですが、この実習の中では、与那フィールド内で沢筋から尾根筋まで標高差200mほどの登山を行います。途中で出会う動植物を観察しながら、やんばるの森の豊かな生態系について学びます。また、樹木の直径や高さを学生自身に計測させ、その成長速度を理解してもらい取り組みも行っていきます。これらの過程で、人間が森を伐採するとどうなるか、植林をするとどうなるかといった、人と森の関わり方について考えを深めます。このように、実体験を通じて学ぶことで、学生が自然に対する思考力や想像力を身に付けるように心がけています。



亜熱帯林体験実習の参加学生



フィールド実習Ⅲでの森林調査



札幌啓成高校SSH研修

その他の教育活動では、他大学の農学系学生を受け入れて行う「亜熱帯林体験実習」や、地元の辺土名高校環境科の生徒を対象とした「植林体験」、北海道札幌啓成高校の生徒を受け入れる「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)研修」なども実施しています。与那フィールドのような演習林と呼ばれる大学附属施設は全国に存在しますが、国内で亜熱帯林に演習林を保有しているのは琉球大学だけです。このような背景から、与那フィールドでは全国の学生・生徒に亜熱帯林の特徴を学んでもらえるよう、その機会を提供しています。

そして研究活動でも、学内外から多くの利用者が訪れます。2011年度には、合計40テーマの研究が与那フィールドで実施されました。与那フィールドは、研究面でも、亜熱帯林に位置する国内唯一の演習林として大きな役割を担っていると言えるでしょう。

与那フィールド自らは、環境省生物多様性センターが進める「モニタリングサイト1000」という調査研究プロジェクトに参加しています。このプロジェクトは、2002年の新・生物多様性国家戦略策定を受けて立ち上げられたもので、全国の約1,000箇所まで生態系モニタリングを実施しています。与那フィールドでは、2004年に1ha(100m×100m)の森林調査区を設け、内部の樹木の成長・枯損・落葉量等を毎年記録し、報告しています。このような活動で、生物種の減少や気候変動など、自然環境の移り変わりをいち早く捉え、迅速かつ適切な保全対策につなげることを可能にしているのです。



辺土名高校環境科植林体験活動

モニタリングサイト1000調査地の内部:  
測定木とリター(落葉落枝)トラップ

## ● 世界に誇れる沖縄の海へ

附属小学校 横田 康司

本校では「物を大切にしよう」「教室をきれいにしよう」「節電・節水しよう」などの生活目標を掲げ、毎月環境問題に取り組んでいます。大量生産、低価格で何でも手に入る今日、子どもは地球温暖化に関する知識はあります。しかし資源エネルギーの使い方などが影響、実際の生活の中でそれを意識しながら行動する子どもは少ないのではないだろうか。世界のサンゴ礁は海水温の上昇、オニヒトデの大量発生、生活排水による水質汚染、沿岸開発や赤土流出、ゴミの放棄などで、50年後には絶滅してしまうと危惧されています。その珊瑚礁の海域として世界有数の沖縄の海も、20年前と比べると約9割もサンゴ礁が減少していると言われています。

地球温暖化、サンゴの生態と役割、他生物への影響、人間との関係などを学び考えることで、地球にサンゴが大きな役割を果たしていることに気付かせたい。また「ちゅら（美しい）海沖繩」再生を目指す人々と一緒にサンゴの観察や株分けを体験して、環境保全へ向けての意識を高めていきたいと思います。

環境への思いを引き出し、サンゴが私たちに及ぼす役割や、株分けサンゴの成長の様子などからの様々な疑問を探究する活動をしていきます。さらにその知識や技能が生かされるよう、社会科の「ごみはどこへ」、国語科の「調べたことを書く及び伝える」、道徳の「自然を大切にす心及び地域を誇りに思う心」など、他教科との関連で計画的に進めていきます。そうして学習活動への意欲や質を高め、より効果的な授業展開につなげていくことを目標に実施いたしました。



ウミガメ放流体験



産卵を観察する



真剣な眼差しでサンゴについて説明を聞く子ども達



親子で真剣に意見交換

### 実践を振り返って

学習の時間を効果的に進めていくには、子どもと関わる学校・家庭・地域社会が連携・協力していくことが大切である。同時に教師と子ども、子どもと子どもの信頼関係も重要と考えます。また、子ども同士が本音で話し合えるとそれが学ぶ意欲につながり、一人ひとりの長所と可能性を伸ばしていくと考えます。さらに、問題解決のための学習や体験学習を多く取り入れることも総合的な学習には欠かせない。それらを踏まえて、本題材では「体験」「かかわり」を重点に取り組んできました。

これまでの実践やサンゴの観察・株分けなどの体験から、ふるさと「ちゅら海沖繩」の存在に気づき、自然環境を大切にすることを育てるとのこと。また、活動過程で互いに意見を交わしながら、解決策を次の活動に生かそうとする姿があったということ。実践から教師と子どもだけが学ぶだけでなく、保護者にも学習にかかわってもらおうと子どもの学びはさらに深まるということを感じました。

家庭でもサンゴが話題となり、「身近な沖縄の海の現状を知って驚いた」「親子でサンゴの話をするようになった」「子どもが電気や水を大切に使うようになった」など保護者からの感想を頂きました。サンゴを通して沖縄の海について考え、そこから環境問題を話す機会も増え、子どもと保護者とのかかわりも深まっているようです。

## ● 琉球大学における ESD の推進への取組

琉球大学 ESD 検討ワーキンググループ

琉球大学では、2011年8月より教育担当理事の諮問のもと、持続可能な社会を構築するための担い手を養成することを目的とした ESD（持続発展教育／持続可能な開発のための教育）の活動を推進する方策を検討してきました。ここでは、「本学が推進するにふさわしい ESD とは何か」を検討するための意見交換会及び勉強会という位置づけで設置された ESD 検討ワーキンググループ (WG) の活動の概要と、WG でまとめられた ESD 推進の今後の方向性について報告します。

### 1. ESD 検討ワーキンググループ (WG) の設置と活動

各部局の教員 13 名で構成された WG は、以下の 4 項目について議論を深め、2012 年 12 月までに 7 回の会合を持ちました。事務は学生課が担当しました。

- ◆ 教職員・学生の啓発（認知度の向上）
- ◆ 必要となる調査及び事業の企画・実施
- ◆ 推進の方向性と具体的な方策の検討
- ◆ 推進に当たっての課題の抽出

WG では、議論の過程で浮かび上がった課題等について検討、また、推進に向けて整理しておく必要のある情報を調査し、担当理事への答申における具体的な提言内容について、論点を整理しながら報告書を取りまとめました。主な取組として、ESD 勉強会の開催、学生課外活動団体との意見交換、ESD 関係組織への視察訪問、HESD フォーラム等の研修会参加、大学等訪問（三重大、岡山大、岡山市役所）を実施しました。また、学生を対象とした ESD リーダーシップセミナーの開催、ESD に関する全学アンケート調査、そして ESD に関する講演会（琉大 21 世紀フォーラム）を実施しました。

関連事業として、琉球の特色を学び普遍的な価値を身につけた 21 世紀型市民として、地域の持続発展可能な社会づくりに貢献する人材養成を主たる目的とした教育課程「琉球学副専攻」が 2013 年度に設置されました。



ESDに関する講演会がスタート

### 2. ESD 推進の今後の方向性

ESD の位置づけとして、本学では 2012 年度より 21 世紀型市民を育成するための学士教育プログラム (URGCC) がスタートしましたが、ESD の推進はこれを補完するものであり、学内の諸活動 (EA21 や各副専攻) における取組と連携し、本学の基本理念や中長期目標等に貢献するものです。

基本的事項として、本学において ESD という単語に対する認識は低いものの、その定義にあてはまる活動は極めて多方面において行われているということです。本学としてそれらの活動を如何にまとめ、わかりやすいものにするかという点が求められています。

具体的な今後の活動推進は、「学内における活動」と、「地域や国際機関との連携活動」から整理されました。学内における活動については、ESD を全学で取り組むのか、あるいは部局毎に取り組むのか、という体制を検討する必要性が挙げられました。地域や国際機関との連携活動の点からは、文部科学省の大学改革実行プランに示されている COC (Center of Community) 機能の強化との関連から、地域との連携が重要視される沖縄においては、ESD 活動が大きなプロジェクトになりうる可能性があることが確認されました。国際機関との関わりでは、UNESCO、UNEP、UNDP 等を対象とした多様な教育機関と交流し、学生、教職員間の情報交換や、地球規模の諸問題に若者が対処できるように新しい教育内容や手法の開発、発展を目指すユネスコスクールへの参加が議論されるべきでしょう。また、国連大学による ESD に関する地域の拠点 (RCE: Regional Centre of Expertise on ESD) として登録されることは是非も検討すべき重要事項です。小さな島々から構成されている沖縄においては如何なる教育においても情報交換や連携が必要になることは言うまでもなく、その活動ツールとして RCE が有効です。

WG の活動を通して、本学の教職員・学生が ESD の重要性を十分に認識し、個々にはありますが ESD 活動を展開していることが確認できました。一方で、これらの活動を大学として組織的に展開し、社会に対して目に見えるかたちで発信されていないことも明らかとなりました。この課題解決には、アジア太平洋地域をも視野に入れたより広い地域と連携した ESD 活動をリードし、COC あるいは RCE として発展可能な「推進体制を確立すること」が重要であることを提言し、その実現に向けて議論が開始されることを期待します。

## IV-2. 環境研究

### 漁師たちのサンゴ礁環境と景観を求めて

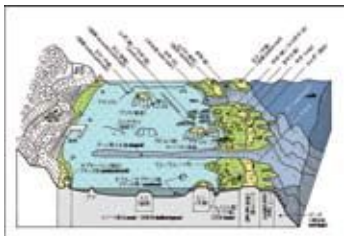
法文学部人間科学科 准教授 渡久地 健

ある一つの、客観的な環境や景観はありません。あるのは、ある一つの主体を取り巻く環境であり、一つの主体が構成する景観です。サンゴ礁で漁を営む漁師たちを取り巻く漁場環境、漁師たちが構成するサンゴ礁景観を捉えるために、奄美・沖縄の海辺の村々をフィールドに聞き書きを続けています。

海の生き物が築き上げたサンゴ礁は、植物の建築物である熱帯雨林と並んで地球上で最も複雑で多様性に富んだ生態系です。奄美・沖縄の島々もサンゴ礁が取り巻いています。複雑な地形は、そこに棲む生物の側からみれば多様な生息環境を与えられていることを意味します。そのため、サンゴ礁の生物は種多様性に富んでいます。変化に富んだ複雑な地形と種の多様性は、サンゴ礁の海の言語の多様性をも生じさせています。図は南城市のサンゴ礁地形のも模式図ですが、微細な地形が織りなす環境に対して漁民たちは多くの呼び名(普通名詞)を与え、具体的な場所には地名(固有名詞)を付けています。捕獲される多種の水産生物にも地元のことば(方言)で一々呼び名を授けています。つまり、サンゴ礁の海では、「地形の複雑性——種の多様性——言語の多様性」という関係が成り立っているといえます。

地形の複雑性と生物種の多様性は、漁の形(漁法)とも深く関わっています。サンゴ礁における漁の一つに追い込み網漁がありますが、それには塩の流れとも深い関係にある地形についての知識が不可欠です。つまり、サンゴ礁では、複雑な地形を巧みに利用したさまざまな漁が見られます。また、補食関係(食べる—食べられる関係)、魚の行動、活動時期(時間帯)など海産生物の習性も知っていなければ漁獲をあげることができません。したがって、複雑な地形を棲み処とする多様な生物を捕獲するために、サンゴ礁漁場では、「複雑な地形——多種の生物——多岐に分化した漁法」という関係が成立しています。

漁師たちが見るサンゴ礁漁場環境は、自然地理学者(地形学者)や海洋生物学者が研究する海洋環境とも、スクーバダイビングを楽しむ観光客が見る海中景観とも異なっています。漁師でない1介の研究者は、漁師たちのサンゴ礁漁場環境と漁師たちが構成するサンゴ礁漁場景観を描くことは、果たして可能でしょうか?答えはノンでしょうが、小さな「翻訳」の可能性を信じ、これからも漁師との対話を重ねて行きたいと思っています。



漁師たちのサンゴ礁漁場。南城市知念のサンゴ礁地形に漁民たちが与えた呼び名(普通名詞)



本部町備瀬の代表的な網漁(左はサレーピチ、右はシクシキ)

## 中城村における文化的環境イメージの実態に関する研究

観光産業科学部 准教授 波多野 想

既存の環境ストックや住民の空間認識を活かした文化的環境のプランニングに資することを目的に、中城村の集落を対象とした文化資源調査とイメージマップ調査を実施しています。

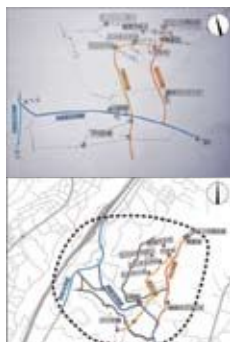
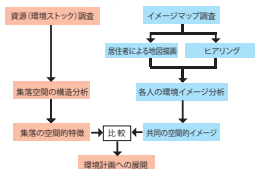
地域の文化的環境を形成していく上で、居住者の主体的な関わりは極めて重要です。特に宅地化が進行し移住者が増加傾向にある地域では、既存の環境ストックを再評価し、居住者の環境認識を把握し、それらを活かした環境計画を策定することによって地域アイデンティティの(再)形成を促す必要があると考えています。

筆者が主宰する観光景観学研究室では、研究室活動の一環として、中城村内の集落を対象に居住者の環境イメージを明らかにする研究を行っています。実在の集落空間と居住者の環境イメージを比較することで、人と環境の関係を明らかにし、共通の環境認識を再構築する方法を検討するためのもので、これまで新垣、奥間の2集落を対象に調査研究を実施してきました。特に、実在の集落の空間的特徴を明らかにするための資源調査を実施するとともに、居住者の環境イメージを探るためにイメージマップ（居住者が体験や知覚の結果、イメージとして頭の中に記憶した集落空間を図として表現したもの）の調査を行ってきました。

多くの居住者によって認識されている環境ストックは、集落の代表的な構成要素であり、地域アイデンティティを形成する上でも重要な要素とみなされます。中城村のなかでも代表的な伝統的集落といえる新垣ではグスクや拝所など歴史的要素、移住者の増加が著しい奥間においては住民の連帯の拠り所となる公民館の存在が強く意識されていることが、これまでの調査から明らかになってきました。今後、このような調査結果が、地域の環境計画に資することが期待されます。

(調査者：伊藤空、高江洲麻利子、武島早希、玉城帆乃香、仲村多希(新垣)、備間佐和子、崎浜由加利、知念なぎさ、又吉未乃(奥間) (以上、すべて4年次))

## 調査研究の流れ



イメージマップ分析図(新垣集落)



奥間集落におけるワークショップの様子

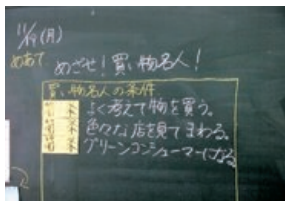
持続可能な開発のための教育(ESD)の視点を取り入れた授業開発  
—身近な消費生活と環境のつながりを考えさせる授業づくり—

教育学部 教授 浅井 玲子

本報告は2009年度教育学部の改組によって誕生した、学校教育教員養成課程小学校教育コース教育実践学専修1期生照屋保と行った「小学校教育研究法」「卒後研究」での取り組みです。実践学専修は「理論と実践の往還」をキーワードにし、特定の教科のみを深く学ぶのではなく、小学校教員として総合的な力を持つ教員養成に力をいれています。

ここでは2つの取り組みについて紹介します。

1. 大学生を対象に「世界一大きな授業」を行い、受講者とのディスカッションなどを通して、授業者自身が世界の現状、自分自身の生活と世界のつながり、持続可能とはどういうことか、ほんとに可能か、どのような取り組みができるのか等の知識や思考を深めています。「世界一大きな授業」は、世界180か国のNGOや教職員が運営するネットワーク「教育のためのグローバル・キャンペーン」が2003年より「すべての子どもに教育を」を合言葉にスタートした取り組みであり、同時期に行う授業としてギネスにも認定されています。
2. 1をふまえて、教育学部附属小学校5年1組(安慶名名奈教諭)の協力を得て、朝の会10分程度の計5回と家庭科の授業1時限を頂き授業実践をした。取り上げた内容は「世界の人々」「ある開発途上国の生活」「どうして世界の子どもたちは学校に通えないの?」「学校に通えなかったらどうなるの?」「私たちの生活と世界のつながり」「救世主!! フェアトレード」「グリーンコンシューマーは世界を変える!!」です。



小学校での授業「think globally, act locally」



学生と考える「世界の現状と教育」

## サンゴを基礎としたサンゴ礁生物の生態生理

—サンゴ礁生物における周辺環境・生物との日々の関わり方を読み解く—

理学部 講師 中村 崇

近年、サンゴ礁の生物は地域および地球規模の環境急変に伴うストレスにさらされています。本研究室ではなかでも、サンゴおよびその周辺の生物群への影響等を明らかにしつつ、その緩和策やメカニズムに着目した研究を進めています。

サンゴ礁は、強い日差しや透明度の高い海水に加え、色鮮やかな生物群が見られることから、「生物の楽園」と描写されることが多い場所です。確かに、サンゴ礁にはその複雑な地形や海流・潮汐が相まって、多様な生物にとっての生息条件が提供されています。一方、生物にとっては、日々強烈な日射や急激な温度の変化などにさらされながら、様々な捕食者・競争相手とのやりとりをこなさなければならない過酷な生息場所でもあります。そこで私は、主に造礁サンゴ類やその周辺生物について、生理学・生態学的要素を交えた環境影響研究をおこなっています。

例えば、沖縄でサンゴが最もよく成長する時期はいつでしょう？枝状サンゴの一種であるココビドリイシでの研究では、真夏よりもその前後に最もよく成長していることが分かっています(図1)。同時に、真夏に一時的に成長が停滞する理由については、高水温下での強光暴露によって、体内の共生藻の光合成が著しく阻害され、逆に成長が難しくなってしまうというプロセスが示唆されました(図2)。一方、サンゴ周辺の水の流れを保つことで、光合成の阻害が抑制される(図3)、サンゴの成長・生存を助けることが明らかになっています。サンゴは、プランクトン幼生期に定着した生息環境において、餌や光を有効にとらえつつ、さまざまな環境影響を受けつつ生きています。今後は、サンゴ礁への人間活動の影響を含め、一層の研究が期待されています。

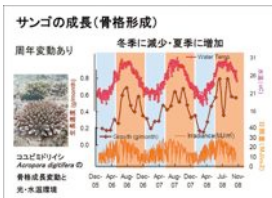


図1 屋外水槽におけるサンゴ(ココビドリイシ)における群体成長(骨格成長)速度の周年変動。水温が低下する冬期に成長が停滞し、夏期に成長が早くなる。真夏には一時的に成長速度が低下していることが示された。

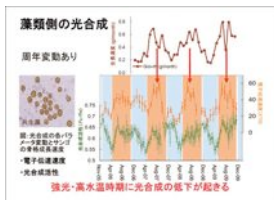


図2 屋外水槽におけるサンゴ(ココビドリイシ)における共生藻光合成活性の周年変動。群体の成長が低下する時期、共生藻の光合成活性・電子伝達速度の低下時期が同調する様子が記録できた。

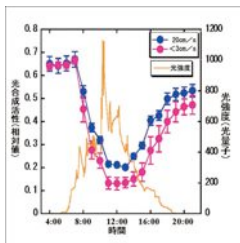


図3 水流による屋外水槽におけるサンゴ(ココビドリイシ)における共生藻光合成活性の終日変化の違い。オレンジが光の強さ、青・赤それぞれが強水流(20cm/s)・弱水流(<3cm/s)条件下での光合成活性変化を示している。昼間の光合成活性の低下が水流によって抑えられていることが分かる(Nakamura et al., 2005 に加筆)。

看護学生、職員、清掃作業員と感染性廃棄物集積場所を見学して、廃棄物の種類、分別、梱包、運搬、廃棄場所、事故時の対応、清掃作業員、役割と管理、コスト、教育について意見交換したレポートを分析した。

2012年度急性期看護実践学と感染看護学の授業時間（午前9時から30分間：1回）、感染性廃棄物集積場所における廃棄物回収時に、看護学生、経営管理課事務職員、清掃作業員、廃棄物回収業者が意見交換した後に、提出した学生29名のレポートより感染性廃棄物の取り扱いを考察しました。

感染性廃棄物に関するレポート項目は9項目ありました(表1)。見学して学んだこと、考えたことなど教育に関して学生は、感染性廃棄物に対する意識が変わったことをはじめ、複数の意見がありました(表2)。廃棄物への対応についても、将来の展望を考える契機になりました(表3)。

医療従事者になる前にまず感染性廃棄物に関して現場目線で意見交換することは重要です。授業の一環として病院実習前に感染性廃棄物集積場所を見学して、看護学生における多職種連携の廃棄物の取り扱いを考察することができました。

## 廃棄物対応についての考察

表1. 感染性廃棄物に関するレポート項目 (n:29)

項目	大項目	詳細	小項目	合計(人)
I	取り扱う廃棄物の種類	23	医療廃棄物	5
			感染性廃棄物	18
			医療安全	10
II	担当者(清掃作業員)	21	針刺し切創	7
			重量	4
			管理者	4
III	役割管理	11	保管管理	7
			IV	分別
V	梱包	34	廃棄容量(8分目)	
			密封方法(二重袋)	5
			内部録録(バイオハザードマーク)	20
VI	運搬	5		
VII	保管場所・廃棄場所	33	廃棄物の種類と分別	13
			廃棄置き場の注意事項	4
			凍結飛散予防	16
			管理病棟の追跡	18
VIII	事故時の対応	34	廃棄方法の工夫と表示物	4
			意識・認識・責任	7
			提案	5
			問題提起	7
			IX	コスト

表2. 教育について複数意見 (n:29)

項目	人
意識	4
廃棄物の種類と分別	2
スタンダードプリコーション	5
特別管理者	1
バイオハザードマーク	6
感染廃棄物保管庫	15

表3. 廃棄物への対応について考察例

1 手術患者の感染症が他の手術患者へ波及しないための対策、医療従事者が感染症患者から感染を受けないための対策にもあたるが、感染性廃棄物を安全に廃棄することで、その感染症の危険度に応じた廃棄の仕方ができる。廃棄物は単なるゴミと考えるとしてしまうところがあるが、医療従事者としてケアに直結しないことだと思い軽視してはいけないと感じた。医療行為を行う病院では、感染リスクの高い環境であるため、院内感染や他への感染を防ぐためにも一人一人の認識が大切になってくるのだと思った。看護師としても患者さんへの日々のケアだけでなく、ケアで用いた廃棄物の処理の仕方も安全に正しく処理していくことも看護につながるのだと思う。

2 分別をしないと経済的にも困ってしまうということを、新人研修などで話をし、私たちが行ったような感染性廃棄物置場の見学を、新人看護師のみならずにも実施するという方法はどうか。新人のうちに琉球大学のごみ置き場の現状を知ることが、今後自分が分別についてだとか、感染性廃棄物を少なくすることに気をつけなければいけないという責任感も生まれると思います。

3 病棟で目の前のことだけを考えて動くのではなく、病院外のこと、病院全体のことをスタッフで考えていく必要があると考えた。

4 どのようにしたらゴミを減らすことができるかを考えるいい機会にもなると思います。私は感染性廃棄物置場を見学して、病院はこんなに感染性のゴミが出るところなんだと初めて知りました。分別することで、ゴミを減らすことができると先生が話されていたので、実習でも分別に気をつけたいと思うようになりました。現状を知らない、改善策は生まれないと感じた見学でした。



廃棄物が、換気扇に接触する恐れもありゴミ回収日が見学前の月・水・金から、見学後に毎日回収に変更になった。



看護学生、職員、清掃作業員、廃棄物回収業者と一緒に意見交換の場面



## 干潟底質の形成・維持機構解明と生態系保全への応用

工学部 准教授 坂巻 隆史

身近な様々な水域の生態系の成り立ちを研究するとともに、その知見をいかに生態系の保全や生態系のもつ機能の工学利用に結び付けていけるかを考えています。

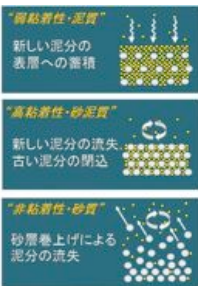
河川・湖沼・沿岸域など身近な水域では、人間活動の影響から生態系の破壊や劣化が様々な形で進行し、多くの生物種が失われています。私が身をおく土木工学という分野は人々が安全かつ快適に生活するための社会基盤の整備を専門としますが、人間が生物生産やレクリエーションといった生態系の提供する様々な機能に依存している以上、開発と保全の調和を図ることは必須の課題といえます。このような背景のもと、私は研究テーマの1つとして、高い生物生産・多様性を有する生態系の1つである干潟を対象として、貝・カニ・ゴカイといった底生生物の生息基盤である底質の物理的・化学的性状が、どのように形成・維持されるかについて研究を進めています。これまでの研究から、干潟の底質性状は、日常的な水の流れや波の影響を受けながら常に変動し、その中で形成・維持されていくことが明らかとなりました。特に、いわゆる砂質の干潟と泥質の干潟ではその形成・維持のメカニズムが大きく異なっていることがわかりました。さらに、これまでの研究結果からは、干潟を生物が安定的に生息することができる場として維持する場合、砂質干潟では局所的な水の動きを、泥質干潟では流域スケールでの土砂動態を適切に管理していくことがより重要であることが示唆されました。見た目はただの砂や泥が堆積した場ですが、その成り立ちは意外と複雑です。生態系の構造と機能を適切に保全するには、その成り立ちを正確に理解し、適切な対応を考えていくことが求められます。このような視点から、生態系保全に応用できる物質動態の解析や生態学的研究に取り組んでいます。



調査対象の一つとした沖縄県大浦川河口の干潟



研究の様子



異なる底質性状ごとの底質性状形成・維持機構に関するモデル

台風の影響が多く、潮害や塩害といった海水の塩ストレスの影響下で恒常的に営まれる沖縄県の農業。これまでの栽培種とは異なる耐塩性の野生種の登場は、耐塩性イネ品種育成の今後の研究に大きな成果と新しい可能性をもたらすことが期待されます。

乾燥・半乾燥地域では土壌における塩類の移動・集積や地下水位の上昇により土壌の塩性化が進行し、農業生産が困難な地域が拡大しています。塩類集積は、降雨が遮断されるハウス栽培の現場でも問題となることがあり、乾燥地特有の問題ではありません。

当研究室では、不良環境（塩性土壌）でも持続的に栽培可能な作物開発を目指しています。

四方を海で囲まれている沖縄県は、毎年のように台風の影響に見舞われます。そのため、農産物は風雨もさることながら、潮害や塩害といった海水の影響を受けています。また、沿岸地域では、恒常的に塩ストレスを受けやすい環境での農業が営まれています。塩ストレスは、作物の生長や収量性の低下を招く要因の一つであります。作物の多くは塩に対する感受性が高く、殊に栽培イネ (*Oryza sativa* L.) は海水の 1/5 程度の NaCl 濃度に 20 日間曝されると、植物体内 Na<sup>+</sup> (ナトリウムイオン) 含量の増加に伴い地上部生長量は低下します。栽培イネでは耐塩性の程度に品種間差があり、耐塩性の高い品種では地上部に Na<sup>+</sup> を移行させない機構（塩回避能）を持っていることがわかってきました。我々は、JIRCAS 沖縄支所との共同研究で *Oryza* 属野生種 (*O. latifolia* Desv.) に耐塩性を持つ系統が存在することを明らかにしました (図 1)。興味深いことに、この野生種は耐塩性栽培種 (SR26B) よりも地上部に Na<sup>+</sup> を多く蓄積していました (図 2)。すなわち、*O. latifolia* はこれまでの栽培種が持つ耐塩性とは異なる機構を持つことが明らかとなりました。本研究室では、耐塩性野生種の耐塩性機構の解明と同時に、新規耐塩性イネ品種育成のための技術開発 (野生種の籾やプロトプラストを用いた培養系の確立など (図 3、図 4)) を様々な方向から進めています。

本研究で得られた知見は、不良環境において持続栽培可能な耐塩性イネ品種の開発および今後の人口増加に伴う食糧危機の回避へつなげるものと考えています。

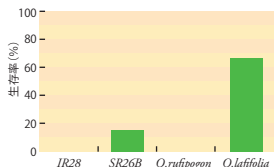


図1. 塩ストレス下における栽培品種および野生種の生存率

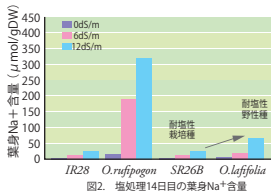


図2. 塩処理14日目の葉身Na+含量

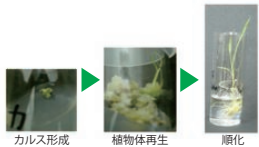


図3. 栽培イネの籾培養の様子。野生種は未確立。



図4. *O. latifolia* のプロトプラスト

## サンゴに蔓延する病気と環境の関係を調べる

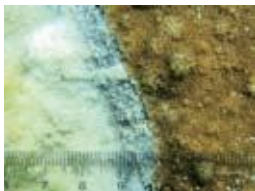
熱帯生物圏研究センター 教授 山城 秀之

オニヒトデ、白化現象、海洋酸性化、陸域からの汚濁物質のサンゴ礁への流入など、サンゴ受難の時代が続いています。加えて、以前は見られなかったサンゴの病気が増えています。環境の変化とサンゴに生ずる病気および付着生物との関連について研究を行っています。

1970年頃まで沖縄島のサンゴ礁にオニヒトデはおらず、びっしりとサンゴが生育していました。その後侵入したオニヒトデによってかなりのサンゴが食害を受け消失しました。更に、1998年は海水温の高い日が続き、白化現象(サンゴに宿る共生藻がサンゴから逃げ出し、サンゴが栄養失調になる)によって一夏でサンゴが激減したことはよく知られています。

ところで1970年頃まで、サンゴの病気は1種類(ブラックバンド病)あり、カリブ海でのみで見られる稀な現象でした。しかし、インド太平洋に拡がり、研究施設のある本部町瀬底島でも多く見られます。複数の細菌が塊となってサンゴを殺しながらゆっくり確実に拡がります。サンゴの病気は数十種類に増加し、病気の多くが高水温と相関のあることが指摘されています。

現在、サンゴに見られる様々な病気の進行状況と温度との関係、原因菌の探索、感染の予防を目指して調査を行っています。2011年2月、水温が急激に低下した時に無数の珪藻がサンゴ表面に付着してサンゴを死滅させる現象が起きました。高水温・低水温のいずれにしろ、急激な環境の変化は、サンゴの体力を低下させ、他方ではサンゴを狙っている生物を活性化させているように思えます。水温を始めとして、環境の変化とサンゴに現れる異変をモニタリングすることは、原因の究明と今後の予測にとって極めて重要です。水温や水質が良くなれば、元気な華やかなサンゴ礁に戻れる日も来ると思います。



ブラックバンド病(本部町瀬底)中央の黒帯が病気の箇所、左半分は死亡し、骨格のみになっている。



サンゴ表面の付着生物採取の様子(名護市大浦湾)

サンゴに生じた腫瘍(本部町瀬底)では共生藻の数の減少、生殖能力の消失、栄養失調が起こる。

### IV-3. 社会貢献活動

#### ●資料館(風樹館)における社会貢献活動

琉球大学では、学内での研究や教育に加え、大学の社会貢献を重要な役割の一つとして掲げています。これを受け、当館でも従来の資料収集や保存といった研究的機能の整備に加え、大学が蓄積してきた様々な学術情報を広く社会へ還元するための社会的機能の付加にも力を注いできました。貴重な学術資料を学外の方たちにも有効に活用して頂けるよう、収蔵資料のデータベース化とインターネットを利用した標本情報の公開を進め、沖縄県内では初となるホームページ上からの標本データベースの検索を可能にしています。

また、県内の学校や公民館などにも連携して、地域の学校教育や生涯学習における教育支援活動を推進しており、毎年 30 件を越える出前授業や特設授業のほか、教職員を対象とした教員免許更新講習や研修会なども行っており、教員のリカレント教育の場としても活用されています。当館では、今後も大学で生産される様々な学術資料の保存と利用体制の整備を進め学内外の研究活動をサポートするとともに、標本展示や地域への教育支援などを通じて、積極的に社会貢献活動にも取り組んでいきたいと考えています。



小学生を対象とした草花玩具のワークショップの様子



館内での小学生の特設授業の様子

#### ●JICA 研修「熱帯バイオマスおよびバイオ燃料利用コース」開講

2012年10月1日(月)から、農学部において JICA 研修コースが開講されました。JICA の研修員受入事業は、開発途上国から国造りの担い手となる研修員を受入れ、行政、農林水産、エネルギー、保険・医療・通信等多岐にわたる分野で専門的知識、技術の移転を行うことにより人材育成支援を行うことを目的とする事業です。

「熱帯バイオマスおよびバイオ燃料利用コース」は、熱帯バイオマス及びバイオ燃料を自国に適合した方法で活用できる人材を育成することで、温暖化対策と循環型社会の実現を目指します。同コースには3ヶ国から5名(ブラジル1名、ブルキナファソ3名、メキシコ1名)の研修員が参加し、2ヶ月間にわたり、バイオマス・バイオ燃料の生産と収集技術、資材転換と利用技術、地域における利用計画の作成方法等を学びました。



開講式にて



カントリーレポート集合写真



訪問風景

#### ●「クリーンエネルギー」に関する意見交換会を開催

第6回太平洋・島サミットに参加する米国代表团と、本学研究者及び大学院生を交えての意見交換会が、5月25日(金)大学本部棟4階第一会議室において開催されました。意見交換会では、エネルギー(太陽熱エネルギー、バイオマスエネルギー、風力などの再利用可能なエネルギー)関連研究、エネルギー教育関係研究など、本学研究者からの研究テーマの報告後、米国側からの質疑応答など、活発な意見が交されました。



意見交換の様相

### ●太平洋島嶼域海洋環境シンポジウム開催 2012年5月17日～沖縄コンベンションセンター

サンゴ礁やマングローブを有する太平洋域の島嶼国は気候変動の影響を直接受け、厳しい状況におかれています。サンゴの白化に伴う生態系の荒廃や海面上昇による人間生活や生態系への影響等は深刻な問題です。島嶼はサイズが小さいために災害や健康・医療に関して脆弱な環境にあり、早急に解決しなければならない問題が山積みです。私たちはこれらの問題の解決に向けて連携して科学的情報を蓄積し、対策に当る必要があります。

本学は過去に太平洋・島サミットのサイドイベントあるいはフォローアップ事業として太平洋学長サミットを3回開催し、学術レベルでの交流を推進し、その後、留学生の受け入れ、共同研究の実施など、多様な交流を進め、この地域の教育研究の拠点となるべく努力を続けてきました。今回、太平洋地域の国々が連携して問題解決にあたるためのさらに大きなネットワークを構築する目的で徳川平和財団と共催して標記シンポジウムを開催しました。

基調講演では長年パラオで環境問題の活動の指導的立場にあるノア・イデオン氏(パラオ共和国下院議長)が、環境活動の歴史を紹介されました。その結果として海洋保護に関するさまざまな法制度が整備され、環境使用料(Green Fee)が導入されたこと、またミクロネシア全域の環境問題に貢献するための組織が構築されたこと、などの内容は参加者にとって極めて刺激的なものでした。また土屋誠氏(琉球大学)は沿岸の保護を議論するためには陸上と沿岸の関わりを科学的に解明することの重要性や、社会的なネットワーク、海域を広く捉えて議論の必要性について訴えました。

各国からのレポートはそれぞれ大変興味深いものでした。会場では活発な議論や意見交換が行われており、相互に訪問し合うこと、共同研究を始めること、などが話し合われていたのが印象的です。最後にシンポジウムを総括し、今後も太平洋域の国々が連携して海洋環境の諸問題に対処するためのネットワークを構築する宣言を採択して閉会しました。



意見交換の様子



参加者による記念撮影

### ●第36回 沖縄の産業まつりに参加

2012年10月26日から28日まで奥武山公園で産業まつりが開催され、琉球大学は、沖縄産学官連携推進協議会として沖縄の高等教育機関、公設試験研究機関、支援機関等と連携して、県立武道館アリーナ棟への出展及び子ども体験教室を実施しました。

展示ブースでの研究活動・技術成果の紹介では、「くらしのサイエンス」をテーマに暮らしの中で役立つ研究成果、暮らしと密着した科学技術、企業や大学との共同研究や技術移転の成果、支援機関との連携事例等を展示することで、本県の各種科学技術や研究成果に関する取組みを紹介しました。また、大学等の保有技術や研究成果、共同研究による新商品等を展示紹介。研究活動の面白さや産業発展の原動力であることを伝え、進学率の向上、共同研究、技術移転等につなげる取り組みを行いました。



子ども達へ説明



子ども体験教室での工作体験



屋外でのソーラー実験

## ●環境研究と社会貢献の実績

大学又は学部等の組織単位又は大学・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研究・社会貢献の実績は下記の表の通りです。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、委員として多数参加しています。

### ◆研究(環境関係)

テーマ	研究者	所属
沖縄における持続的なワイルドライフ・ツーリズムの構築に関する実践的研究 希少野生生物保護管理事業(林野庁沖縄森林管理署より委託)	大島順子 大島順子	観光産業科学部
島嶼部、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 10名	教育学部
観光関係における大気環境モニタリング	尾方隆幸 中村昭	
サンゴ礁は動物や植物にとって住み易いか?	土原誠	理 学 部
人為的海洋環境の変動と海洋生物の関係	栗原靖子 土原誠	
地域環境変動の指標としてのサンゴ礁動態研究	土原誠	
軟幼虫の生息域に関する研究	齋間孝子	医 学 部
石灰灰、スラッジを用いた加工技術の開発	福本功、神田康行	
バガス、自給産物を利用したFRP成形技術の開発	福本功、神田康行	
製菓材料の廃棄防止に関する研究	神川直	
菓子納飛行場及び那覇飛行場周辺における環境騒音の調査研究	渡高教雄	
沖縄県内ホテルの音響特性及びホールマニエメント教育の現状と課題に関する研究	渡高教雄	
沖縄県内のオープンプラン小学校における音環境の調査研究	渡高教雄	
中域村南上原地区の音環境に関する研究	渡高教雄	
音響インテンシティ法による音響透過損失の測定及び現場における適音性評価	渡高教雄	
沖縄のコンクリート住宅内の音響改善に関する研究	渡高教雄	
菓子納飛行場及び那覇飛行場における航空機騒音の測定及び評価手法の研究	渡高教雄	
沖縄県中部のオープンプラン小学校における音環境の調査研究	渡高教雄	
沖縄県内コンサートホール-音響特性及び主観的評価の現状と課題、及びヴァイオリン演奏による実践的測定に関する研究	渡高教雄	工 学 部
沖縄県北部地域のリゾート施設における音環境の調査研究	渡高教雄	
住民主体の河川環境マネジメントに関する方法論的研究	神谷大介	
生活者参加型水リスクマネジメントに関する研究	神谷大介	
環境創成による災害リスク軽減に関するシステム論的研究	神谷大介	
那覇市における住宅エネルギー消費動向実態調査	堀岡一、仲松亮	
那覇市省エネ住宅の実証	堀岡一	
中域村・理技大学校舎実証によるエネルギープロジェクト	堀岡一 他3名(農学部、産学部)	
異なる流域環境及び質性状態を有する河口干渉の物質運搬機能評価	仲原栄三、坂巻寿史	
河口干渉における底生動物群集の形成に関わる環境因子の解析	仲原栄三、坂巻寿史	
赤土等流出防止対策に関する研究	藤久夫	
ヤンバルテナゴコガネの保護増進に関する研究	佐々木健志	
キバナヒメユリリポーター調査研究	佐々木健志	
イシガキニオイ管房分析等調査研究	佐々木健志	
昆虫をテーマにした学習教材開発における実践的研究	佐々木健志	資 料 館
沖縄の環境問題を基とした自然科学教育の実践的研究	佐々木健志	
地域の自然を再現した教材開発を活用した理科教育教材の開発	佐々木健志	
沖縄県における学校ビオトープの現状把握と教材開発に係る調査研究	佐々木健志	
野外メダカの長良川産性の変異の遺伝基盤	北野 潤 (国立遺伝学研究所)、山平 寿智 (西京本部)	
ミドリシサンゴにおける系統地理	藤部 真之 (お茶の水女子大学)、溝井 一郎 (瀬底研究施設)	
アオサンゴとその共生種における糸状菌増殖と共生化に関する研究	安田 仁幸 (京大大学)、渡村 佑紀 (瀬底研究施設)	
電気透気膜によるマングローブ植物根圏機能の解析に関する研究	本智知夫 (約稿工科大学)、高橋 繁幸 (西京研究施設)	
天然記念物アリオモテヤマネコなどの動物食より発生する農生菌の研究	宮家 俊光 (千葉県立研究所のむら)、寺嶋 芳江 (西京研究施設)	
マングローブ生態系における窒素固定量に関する研究	井上 智美 (国立環境研究所)、渡辺 信 (西京研究施設)	
琉球列島産テナガエビ科カクレエビ科の分類と宿主選択的特異性	奥野 淳兒 (千葉県立中央博物館)、成瀬 真 (西京研究施設)	

### ◆社会貢献(会議等)

テーマ	対象者/人員	活動主体	研究者/連携団体	学部等
沖縄県森林審議会		沖縄県	大島順子	観光産業科学部
沖縄県自然環境保全委員会		沖縄県	大島順子	
那覇市環境審議会		那覇市	大島順子	
沖縄県公共事業評価監視委員会		沖縄県	大島順子	教育学部
沖縄地方コーゼン会議	10名	沖縄ガス(株)	環境建設工学科 堤純一郎、他2人(農数研)	
沖縄の環境を考えるシンポジウム	一般県民 / 70名	沖縄県環境生活部	環境建設工学科 堤純一郎	工 学 部
沖縄の地域公共交通を考えるシンポジウム	一般県民 / 150名	沖縄総合事務局運輸部	環境建設工学科 堤純一郎	
グリーンエネルギーに関する意見交換会	学内・米国領事館 / 18名	玉川環境部監修、琉球環境推進、環境局	環境建設工学科 堤純一郎、他7名(農数研)	
ハワイ沖縄エネルギー意見交換	ハワイ大学研究者 / 74名	堤純一郎	環境建設工学科 堤純一郎	
赤土等流出防止交流集會	建設業、農家など / 20名	沖縄県環境生活部	環境建設工学科 藤久夫	
大分県モニタリング部会及び首長ダムモニタリング部会		沖縄県総合事務局	戸田 守	熱帯生物圏研究センター
沖縄県環境影響評価調査会		沖縄県	堀井 一彦	
沖縄県新石炭産業調査委員会		沖縄県	溝井 一彦	
日本エネルギー国内委員会自然科学小委員会		文部科学省	鳥嶋 繁幸	

### ◆社会貢献(教育)

テーマ	対象者/人員	活動主体	研究者/連携団体	学部等
那覇市委託アースの会 4R推進事業に関するセミナー	市民 / 8名	那覇市	花城梨枝子	教育学部
琉球大学教員免許状更新講習(8/17)	一般 / 59名	琉球大学	清水洋一・岡本敦子	
地形学から見た東日本大震災	一般 / 26名	琉球大学	尾方隆幸	
本部半島ジオガイド養成講座		琉球大学	尾方隆幸	

公開講座「サンゴ礁の生き物観察」 「サンゴ礁に関する講義」	一般12名程度 駒場東邦高校8名	生物系教員 生物系教員	中村崇 前3名 中村崇・池田謙	理 学 部
「海洋生態及びサンゴ礁に関する講義」	名志大学前中野部付属高等学校生10名	生物系教員	東原誠子	
「サンゴ礁生態系に関する講義」	富士学館中学生14名教員10名	生物系教員	土原誠子	工 学 部
北都地区学校の環境活動紹介	名都市民・市民/200名	沖縄アジェンダ21環境環境フォーラム 名志大学(名志フィールド)、やんばる自然環境協議会	藤田正樹 林 龍一/NOE/フーニ	
写真フェスティバル オープンフェスティバル2012	駒場大附属 学生一新高生/37名	農学部(名志フィールド)、県立柏島校	中野義勝	農 学 部
県立柏島校「理科科野営学習プログラム」	県立柏島校/生徒40名教員2名	農学部(名志フィールド)、札幌高専	中野義勝	
札幌高専高専「スーパーサイエンスハイスクール(SHS)研修」	札幌高専高専校/生徒12名教員2名	農学部(名志フィールド)、札幌高専	中野義勝	
沖縄県立豊後者校研修「石川島の自然」講師	32名	沖縄県立石川青年の会	佐々木健志	資料館(風樹館)
総合学習「虫と友だちになろう」	74名	那覇市立松川小学校 3年	佐々木健志	
総合学習「ピオtopの生き物たち」	38名	琉球大学附属小学校 4年	佐々木健志	
総合学習「石川島の自然環境について」	40名	沖縄県立島袋小学校 5年	佐々木健志	
総合学習「沖縄の天然記念物」	495名	沖縄県立美原小学校4~6年	佐々木健志	
理科校外学習「博物館とピオtopの自然体験」	15名	沖縄県立嶺ヶ丘特別支援学校高等部	佐々木健志	
校外学習「はくふっつんであそぼう」	37名	沖縄県立豊後者校幼稚園	佐々木健志	
夏休み体験学習「大学博物館で遊ぼう」	18名	発達障害児の会マイワールド	佐々木健志	
市民講座「昆虫標本教室」	30名	沖縄県立博物館・美術館	佐々木健志	
子供博物館教室「タム煙の自然観察」	28名	宜野湾市立博物館	佐々木健志	
県立高等学校理科生物教員研修会「昆虫標本作成」講師	21名	沖縄生物教育研究会	佐々木健志	
総合学習「博物館を体験しよう」	30名	沖縄県立鎌見小学校 5年	佐々木健志	
総合学習「ピオtopの自然観察」	38名	琉球大学附属小学校 4年	佐々木健志	
総合学習「虫と友だちになろう」	115名	那覇市立松島小学校 3年	佐々木健志	
校外学習「博物館で遊ぼう」	32名	沖縄県立島袋特別支援学校	佐々木健志	
総合学習「沖縄の天然記念物と貴重な生き物たち」	140名	那覇市立松川小学校 3年	佐々木健志	
総合学習「ピオtopの生き物観察」	18名	沖縄県立大平特別支援学校高等部	佐々木健志	
校外学習「博物館を体験しよう」	16名	沖縄県立嶺ヶ丘特別支援学校中等部	佐々木健志	
校外学習「博物館を体験しよう」	40名	沖縄県立泡盛特別支援学校中等部	佐々木健志	
東京自然史研究会の西島島嶼探検	高校生数・大学生・高校生/64名	西表研究施設	馬場 繁幸	
「サゴ」講座、サマースクール	全国大学生数・大学生/27名	浦添研究施設	西村一彦・波利井 佐紀	
サンゴ礁保全に関する調査研究市民参加プログラム	市民/21名	中野義勝	熱帯生物圏研究センター	
沖縄の自然「スーパーサイエンスハイスクール」東洋	清心女子高校/20名	瀬底研究施設		中野義勝
名志市立小島小学校4年生「保全的学習」体験・リポート発表	名志市立小島小学校4年生/120名	名志市立小島小学校	中野義勝	
液体窒素を使った低温実験の基礎	小中高校の理科教員11名	極低温センター	理学部物理系教員 (琉球大学公開講座)	極低温センター (各学校の文化祭等)
液体窒素の安全な取り扱いと実験	高校の生徒および理科教員	極低温センター		

### ◆社会貢献(活動等)

テーマ	対象者/人員	活動主体	研究者/連携団体	学部等	
ジオサイト作成のための映像資料の作成		琉球列島ジオサイト研究会	尾方隆幸	教 育 学 部	
沖縄県理科・化学教育研究会「平成24年度化学フォーラム」資料集、資料集の編集の協力	県内高校生・一般	日本化学会九州支部化学教育協議会 他	前田三 那覇特別支援センター	理 学 部	
消化ガス中メタン濃度変化による高品位バイオガス製造に関する研究		平成24年度沖縄県産業振興基金事業への応募協力・採択(沖縄五期)	環境システム工学科 藤名 康出		
沖縄県廃棄物処理施設生活環境影響評価専門委員		沖縄県環境生活部	環境建設工学科 堤根一郎		
沖縄県環境影響調査委員会委員長		沖縄県環境生活部	環境建設工学科 堤根一郎		
沖縄県地球環境化対策実行計画策定検討委員会委員長		沖縄県環境生活部	環境建設工学科 堤根一郎		
沖縄県公害審査会委員		沖縄県土木建築部	環境建設工学科 堤根一郎		
那覇市環境審査会委員		那覇市	環境建設工学科 堤根一郎		
スマートエネルギーランド整備等事業推進協議会		南西地域産業活性化センター	環境建設工学科 堤根一郎	工 学 部	
EVS実証運用検討委員会委員長		沖縄県産業振興公社	環境建設工学科 堤根一郎		
亜熱帯型省エネ住宅実証部会委員長		南西地域産業活性化センター	環境建設工学科 堤根一郎		
沖縄県環境基本計画策定委員会委員		沖縄県環境生活部	環境建設工学科 堤根一郎		
普天間スマートシティ研究会委員		沖縄県土木建築部	環境建設工学科 堤根一郎		
沖縄県CO <sub>2</sub> 森林吸収量認証制度検討委員会委員長		沖縄県農林水産部	環境建設工学科 堤根一郎		
石垣島工コアイランド構想策定委員会委員長		石垣市	環境建設工学科 堤根一郎		
沖縄地域国内クレジット制度推進ネットワーク会議		沖縄総合事務局	環境建設工学科 堤根一郎		
地域公共交通に関する第三者評価委員会		沖縄総合事務局	環境建設工学科 堤根一郎		
自然環境再生指針(仮称)検討委員会		沖縄県	環境建設工学科 神谷大介		
多自然型河川改修モデル事業に係る検討委員会		沖縄県	環境建設工学科 神谷大介		
沖縄県自然環境保全協議会委員		沖縄県	環境建設工学科 神谷大介		
やんばる自然資源調査		琉球大学教員・学生、他大学学生、地域ボランティア/38名(5回合計)	名志フィールド、観光産業科学館、国試環境教育センター「やんばる学びの森」		
森林・草原国庫分庫のコアサイトとして、環境省が定めるプロジェクト「エダ」を推進		牧野の跡継ぎ/名志フィールド職員5名	環境後生物多様性センター、自然環境研究センター「名志フィールド」		農 学 部
コアサイトと自然環境センターの連携		特定非営利活動法人/名志フィールド職員5名	上記「名志フィールド」		
沖縄県史編纂専門部会(自然環境課)委員(部長)		沖縄県文化振興会	佐々木健志	資料館(風樹館)	
沖縄県児童・生計科学庁児童調査委員		沖縄県理科教育協会	佐々木健志		
イシガキニクニ環境対策検討委員会委員		環境省那覇自然環境事務所	佐々木健志		
沖縄県立嶺上博物館協議会委員		沖縄県教育委員会	佐々木健志		
日本サンゴ礁学会サンゴ礁保全委員会副委員長		日本サンゴ礁学会	中野義勝		
沖縄県サンゴ礁保全推進協議会会長		沖縄県サンゴ礁保全推進協議会	中野義勝	熱帯生物圏研究センター	
マレーシア・サバ州のマングローブ林と生物多様性に関する調査			馬場 繁幸		
キリ/バングラデシュラワンにある海上島嶼の形成に関する調査			馬場 繁幸		
インド西島のツングロウに及ぼす海面上昇の影響に関する調査			馬場 繁幸		
「こども環境大賞受賞者西表ツアー」	一般/42名	朝日新聞・東京海上日動	西表研究施設		

### ◆社会貢献(講演等)

テーマ	対象者/人員	活動主体	研究者/連携団体	学部等	
第2回ESD(持続発展教育)研修会・シンポジウム「食と農を考える」におけるパネルディスカッション	市民一般/50名	沖縄キリスト教院大学	大島順子	観光産業科学部	
講義「エコツアーリズム企画論」・Ⅱ JICA 熱帯・亜熱帯地域におけるエコツアーリズム企画、運営(アジア・太平洋)コース	研修員/10名	JICA 沖縄国際センター	大島野 APO 島田 杉本 渡部		
講義「エコツアーリズム企画論」 JICA 熱帯・亜熱帯地域におけるエコツアーリズム企画、運営(ペナナム)コース	研修員/6名	JICA 沖縄国際センター	大島野 APO 島田 杉本 渡部		
講義「エコツアーリズム企画論」・Ⅱ JICA 中南米地域 熱帯・亜熱帯地域におけるエコツアーリズム企画、運営コース	研修員/10名	JICA 沖縄国際センター	大島野 APO 島田 杉本 渡部		
講義「エコツアーリズム企画論」 JICA 青年研修モデル地方行政コース	研修員/11名	JICA 沖縄国際センター	大島野 APO 島田 杉本 渡部		
講義「持続可能な観光開発」JICA アフリカ地域 持続可能な観光開発(自然及び文化観光開発) TICAD IV フォローアップ(A)コース	研修員/11名	JICA 沖縄国際センター	大島野 APO 島田 杉本 渡部		
日本ジオパーク登録に向けて	一般/50名	本部半島ジオパーク推進協議会	尾方隆幸		教育学部
地球を美しくジオパーク	一般/150名	本部半島ジオパーク推進協議会	尾方隆幸		
沖縄県の新エネルギーに向けて(6/6)	80名	沖縄県	清水洋一		
バイオ燃料セミナー in 沖縄	100名	沖縄バイオ燃料推進協議会	清水洋一		
「植物種と動物の野生化」講演会	来場聴講員 3名	生物系教員	横田高嗣	理学部	
「サゴの発生、幹細胞の維持、分化、組織恒常性」講演会	鹿児島県田原高校生・教員	生物系教員	日高謙雄 他 研究生 2名		
海洋バイオマスによる CO <sub>2</sub> 削減と新エネルギーの開発	愛知県豊田サイエンスコア/一般 20名(2013/3/8)	財団法人海洋バイオマス推進機構	横田システム工学 藤本 友広	工学部	
県民環境フェア in なご「基調講演」	名護市民/県民/200名	沖縄アジェンダ 21 県民環境フェア in なご	環境建設工学科 堤純一郎		
公共関与産業廃棄物最終処分場勉強会 4 回	名護市安和地区住民/50名	沖縄県環境生活部	環境建設工学科 堤純一郎		
共同学 CPO 講演会	九州地区技術士/250名	日本技術士会九州本部	環境建設工学科 堤純一郎		
ハワイグリーンエネルギー専門家招聘人材育成セミナー	一般・関連企業等/100名	沖縄県科学技術振興課	環境建設工学科 堤純一郎		
基地周辺の環境問題を考えるセミナー	名護市民/約 100名	名護市	環境建設工学科 渡嘉敷健		
基地周辺環境問題の学習講演会—オスプレイの低周波音について—	久志区民/約 80名	新基地建設問題を考える辺野古有志の会、テグの会	環境建設工学科 渡嘉敷健		
基地周辺環境問題の学習講演会—オスプレイの低周波音について—	辺野古区民/約 60名	新基地建設問題を考える辺野古有志	環境建設工学科 渡嘉敷健		
辺野古アセス 補正評価書の査読依頼—オスプレイの騒音、低周波音の実態と環境アセスの不備、モニタリングの難易、低周波音の実態	那覇市民/約 80名	沖縄ジュゴ環境アセスメント監視団	環境建設工学科 渡嘉敷健		
《航空機騒音について》～低周波音の人体に及ぼす影響～	沖縄県立中央病院/約 40名	名護市教育委員会学校教育課	環境建設工学科 渡嘉敷健		
沖縄の新たな基地騒音問題—オスプレイの低周波音について—	宜野湾市民/約 40名	沖縄国際大学総合研究機構沖縄経済環境研究所	環境建設工学科 渡嘉敷健		
第 6 回集合住宅の音環境設計セミナー	建築士/40名	沖縄音楽学研究会	環境建設工学科 渡嘉敷健		
沖縄の新たな基地騒音問題—低周波音が人体にもたらす影響について—	岩国市民/約 50名	岩国音楽協会の会及び岩国音楽協会合同	環境建設工学科 渡嘉敷健		
オスプレイ低周波音について	上大瀬市民区民/約 50名	上大瀬自治会	環境建設工学科 渡嘉敷健		
TDM 推進アクションプログラム 沖縄の交通問題と解決策を考える	一般市民/約 80名	沖縄県	環境建設工学科 神谷大介		
企業セミナー I—IV	学生・研究者 一般/315名	機器分析支援センター		機器分析支援センター	
やさしい機器分析セミナー I—II	学生・研究者 一般/221名	機器分析支援センター			

### ◆社会貢献(公開講座・授業等)

テーマ	対象者/人員	活動主体	研究者/連携団体	学部等
やんばるの森林を調査してみよう	市民一般/19名	観光産業科学部	大島順子	教育学部
観光人類学	市民一般		松本晶子	
エコツアー入門	市民一般/2名		大島順子	
環境教育講座	市民一般		大島順子	
模型型風力発電機の製作を通して学ぶエネルギー変換のしくみと再生可能エネルギー	中学生/14名		清水洋一、岡本牧子	
おもち作りを通して学ぶ地球温暖化防止親子講座	小学校 4~6 年生と保護者/38名		清水洋一、岡本牧子	
本部半島ジオガイド養成講座	市民一般/13名		尾方隆幸	
琉球列島地理学概論	市民一般		尾方隆幸	
震災後の日本を展望する	市民一般/59名	生活学習教育研究センター 観光産業科学部、教育学部、工学部等	伊東純浩 他	生活学習教育研究センター
大海を渡る生き物たち—海流分散の秘密をさぐる	市民一般/7名		佛田哲郎 他	
エコマイスター養成講座 —琉球大学キャンパスで沖縄の自然を楽しく—	市民一般/5名		横田高嗣 他	
熱帯生物科学概論	市民一般	理学部	佛田哲郎 他	
熱帯生物生産学概論	市民一般		竹村明洋 他	
海洋の科学	市民一般		松本剛	
海洋地質学	市民一般		古川雅英	
環境エネルギー計画	市民一般	工学部	堤純一郎	
環境影響評価概論	市民一般		堤純一郎	
生態学・環境学	市民一般		辻彌樹 他	
進化生態学	市民一般	農学部	辻彌樹	
環境土壌学	市民一般		金城和俊	
食料生産と環境	市民一般		丸岡誠	



## IV-4. 学生の環境活動

### ●他大学の取組を視察しよう!!

学生支援の一環で、EA21 学生委員会の学生委員を県外大学等へ派遣しました。

本事業は、他の地域が実践する ESD (持続発展可能な開発のための教育) や環境教育に関する取り組みを学生が直に目にし、自らが持つ課題を解決するための糸口を模索。その経験からより主体的な行動へ発展させることを目的としています。

今回は、2 大学を視察しましたので学生委員から報告します。

#### ■その1 三重大学視察

2012 年 12 月 26 日、エコロジカル・キャンパス学生委員会の有志メンバーで三重大学を訪問しました。三重大学はエコ大学ランキング 1 位にも輝いたことがあり、三重大学での取り組みを視察することで、今後の琉球大学における活動で活かせることを見つけることが目的でした。そこでは朴副学長から三重大学における ESD の取り組みについて紹介を受け、三重大学の施設も案内していただきました。さらに環境 ISO 学生委員会の方に活動内容の説明をしてもらい、学内における取り組みを見学しました。

#### 三重大学環境 ISO 学生委員会の主な活動

- (1) エコバックを作成、配布し、生協のレジ袋削減を実現
- (2) 廃棄された家電や自転車回収後、修理して再利用
- (3) 落ち葉を集めて堆肥化し、様々な資源を回収
- (4) エコステーションを設置し、様々な資源を回収
- (5) 古紙回収を行い、トイレトーパーと交換
- (6) 376 本ペットボトルを再利用し、ペットボトルツリーを作成

#### 三重大学環境 ISO 学生委員会の主な活動内容

三重大学環境 ISO 学生委員会では、学生が主体となって、大学とも連携しながら、たくさんの取り組みを行っていました。学生でもここまで出来るということを感じ、琉球大学エコロジカル・キャンパス学生委員会の今後の活動に対する意欲も高まりました。また、琉球大学でも大学の各ユニットとの連携が必要であり、学生委員会も大学と協力して活動していくことが大切であると感じました。三重大学の視察の成果として今年度は、三重大学で行われていたペットボトルツリーの製作を考えています。ペットボトルツリーの制作や鑑賞を通して、皆さんが環境に少しでも興味を持つきっかけになればいいなと思います。

今回、私たちにこのような機会を与えていただきありがとうございます。

#### エコロジカル・キャンパス学生委員会三重大学視察メンバー

法文学部 4 年次 市元あゆか・比嘉美香子  
工学部 4 年次 松浦 葵



活動内容の説明の様子



資源回収所の様子



ペットボトルツリーの前にて



三重大学環境 ISO 学生委員会のみなさんと

## ■その2 岡山大学、岡山市役所視察

2013年1月9日に岡山大学と岡山市役所を琉球大学 EA21学生委員会の有志メンバーで訪問しました。岡山大学と岡山市役所が環境保全活動や持続可能な地域づくりのためにどのような取り組みを行っているのか、地域の人をどう巻き込んでいるのかを知り、琉球大学でも工夫して取り入れていくことが目的です。特に、岡山市はESD (Education for Sustainable Development: 持続可能な開発のための教育 / 持続発展教育) の国連大学が提唱する地域拠点(RCE : Regional Centres of Expertise on ESD) として活動しており、岡山大学は、その主要大学のひとつでもあります。岡山市はユネスコが先導する「ESDの10年」の2014年最終年会合の開催地でもあり、今回は市役所のESD世界会議推進局を訪れました。



岡山市役所にて

### 岡山大学の取り組み

- ・ 地域との連携
- ・ 未来の教員の養成のためにもESDを含んでいる(教育学部)
- ・ 大学が行っているESDの取り組みをまとめた情報を学生に配布
- ・ 行政との連携(岡山市役所と大学)
- ・ 岡山市の地域を知る授業の導入

### 岡山市役所 ESD 世界会議推進局の取り組み

- ・ 市役所職員が岡山大学に向向いて授業を行っている(学生主体)
- ・ ESDカフェ(ESDの中のトピックを選びディスカッション)
- ・ サステナガール(認知度のアップ)
- ・ SNSを利用した若者への情報提供
- ・ アニメによるESDの認知度アップ



岡山大学での視察の様子

今回の視察を通じて、岡山市全体が主体となって多くの取り組みを行っている事を知り、驚きました。最近ではESDを子供にもわかりやすく伝えるためにヒーローもののアニメを放送していて、地域の人々への情報の提供方法などを知り、琉球大学でもEA21の活動の認知度をあげるために、学生に知らせる工夫をすることや、周りの人を巻き込んでいくことが必要だと感じました。それと同時に私たち学生委員会も知らない事が多いので、今回の視察で学んだ事を活かしつつ、今後も勉強していきたいと思えます。今回、このような機会を与えていただき、ありがとうございました。

エコロジカル・キャンパス学生委員会岡山視察メンバー  
観光産業科学部観光科学科2年次  
金城志寿花・田畑智裕・三科圭介



## ●学生による環境に関する活動プロジェクトについて

学生部では「エコアクション21」の推進に向けた学生による環境に関する主体的な環境取組み活動を支援していますが、2012年度を取組結果は以下のとおりです。

学生による環境に関する取組活動プロジェクト活動報告書  
2013年3月26日  
電気主任技術者サークル 環境プロジェクト担当 喜納 昌彦  
プロジェクト名称：「琉球大学自転車利用推進プロジェクト」  
実行団体：電気主任技術者サークル  
活動期間：2013年1月～2013年3月

### 1. プロジェクト内容

工学部は1学年 350人以上が在籍しており、県外出身者の割合は全学部で最も高く50%を超えています。そのため、大学近郊に住居する学生の割合は高く、自転車通学利用の可能性が高いと言えます。今回は琉球大学工学部における駐車場不足と渋滞等の交通緩和のために、琉球大学付近に居住する学生および教職員等が琉球大学への通学通勤に自転車を積極的に利用させるための推進プロジェクトを実施します。

本プロジェクトでは、琉球大学近郊(2～5km程度)に居住する学生・教職員(5名)に自転車通学を体験してもらい、自転車通学の効果や課題を調査するとともに、自転車通学する上で将来的に必要な設備(例えば、自転車の駐輪スペース等)について提言します。なお、2013年3月以降も本プロジェクトの活動は継続されます。また、工学部の廊下の消灯、省エネ励行ピラの貼付、省エネ活動の呼びかけを継続するとともに、さらに喫煙から大学の学習環境を守るための禁煙励行ピラの貼付も今回も引き続き実施します。

### 2. 自転車通学の有効性

#### 2-1. 交通問題の緩和

琉球大学における交通問題として、通学・通勤時の渋滞や違法駐車等が挙げられます。現在、駐車スペースを増加させているが、それでも違法駐車が多く見られます。通学・通勤時の渋滞は、自動車通学者が同じ時間帯に集中するので自動車の数自体を減少させる必要が考えられます。自転車通学により、渋滞解消と駐車スペースの軽減が可能で、違法駐車への減少も考えられます。

自動車1台分に自転車2台以上が駐輪できるので、駐車スペースの軽減が期待できます。

#### 2-2. CO<sub>2</sub>排出の抑制

近年、地球温暖化の問題が深刻化してきており、原子力発電の収縮によりCO<sub>2</sub>の削減はより困難となってきています。自転車通学への変更がCO<sub>2</sub>排出量の削減になり、環境問題対策にもなることが考えられます。



貼り付けたピラ 歩行喫煙禁止に  
関するピラ

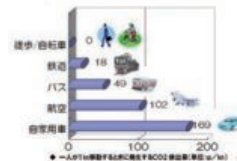


工学部駐車場

駐車場と駐輪場の寸法比較(1台スペース分)

	幅(m)	長さ(m)
駐車場寸法	2.5	5.0
駐輪場寸法	0.5	2.0

### 移動手段別のCO<sub>2</sub>排出量の比較



例として、自動車通学（自宅までの距離 5 km）を行っている学生が自転車通学にした場合の CO<sub>2</sub> 削減量を表に示します。

### 2-3. 通学コストの削減

ここでは、自動車通学（自宅までの距離 5 km）を行っている A さんが自転車通学にした場合の通学コストがどれだけ軽減されるかを計算します。（年間 150 日間通学と仮定）

### 2-4. 健康保持

大学生活において勉学で忙しく運動をする時間がなく、自動車通学者は運動不足になり病気になる可能性が大きい。そこで、自転車通学を行うことにより運動不足解消や勉学で疲れた脳のリフレッシュになると考えられます。また、沖縄は雪などが降らないため自転車に年中乗ることができるため、自転車利用率も高いです。

### 自転車通学にした場合の通学人数に対する CO<sub>2</sub> 削減量

通学人数	CO <sub>2</sub> 削減量 (kg)
200	338
400	676
600	1,014
800	1,352
1,000	1,690

### SUZUKI アルトの場合の年間維持費合計金額

維持費名目	内訳	小計
本体価格	本体価格 (808,500 円) ÷ 15 (寿命 15 年とする)	53,900
ガソリン代	レギュラー税込み 1735 円 燃費 18.2km/L で計算	11,126
自動車税	~660cc	7,200
任意保険	年齢制限なし 6 等級 (新規)	142,500
12 カ月点検	基本料金	13,000
車検代金	車検費用 (2 年車検) (2 年車検代金 56,000) ÷ 2 = 年間の車検代金	28,000
アルトの年間維持費合計金額		255,726

SUZUKI アルトの年間維持費は 255,726 円となる。自転車通学では、本体価格と自転車保険 (AU 損保) のみで 5,480 円となる。以上により、A さんが自動車通学から自転車通学に変更すると通学コストを 250,246 円安くすることができる。

## 自転車通学の課題

### 3-1. 大学内外における問題

大学内	照明が暗い 自転車のライトだけでは危険である
	自転車専用レーンがない 自転車は法律では車道を通らなければならない。大学構内の車道は狭く自転車と自動車が行き交うのは困難であり、事故発生の可能性が高い。
	駐車スペースが少ない 違法駐車が出る可能性があるため駐車スペースの確保と増加が必要。
	工学部駐車場に屋根がない 雨の日は、自転車が濡れて不便。自転車が壊れる可能性もあります。
	生協等に駐輪場が無く不便 違法駐車が出る可能性があるため駐車スペースの確保と増加が必要となる可能性が高い。
大学外	交通の障害となる中央分離帯の撤去 中央分離帯があることで、自動車が自転車を避けられず渋滞や事故を起こしてしまう可能性がある。
	道路が未整備で走りづらい 道路で転倒し車にひかれる事故が発生しているため危険。改善が必要。
	自転車専用レーンがない 自転車は法律では車道を通らなければならない。そのため自動車と並行して走らなければならないのが危険であり、自転車専用レーンが必要。

### 3-2. 自転車保険

自動車通学者は、万が一のために保険に入っているが自転車通学者も保険に入る必要があります。2011 年の自転車乗用中の交通事故件数は年間で 14 万 4,018 件発生、16 ~ 24 歳が 22% となっていて、琉球大学の自転車通学者に自転車保険を義務付ける必要があります。また、ヘルメットの着用も重要であります。

### 3-3. 自転車利用推進プロジェクトからの提言

自動車から自転車通学への変更により、朝夕の混雑・渋滞問題が緩和され、排気ガスや CO<sub>2</sub> の排出抑制、車両維持費の軽減にもつながります。屋根付ソーラー駐輪場であれば、講義中に電動自転車へ充電が可能で遠距離 (10km 程度) であっても自転車による通学・通勤が増加すると考えられます。電動スクーターやマイクロ EV の普及や災害時のソーラー駐輪場が有効な電力源として活用可能で、将来的に設置するべきであると考えます。

### 本プロジェクトにおける学内施設への提言

- ① 屋根付駐輪場の整備拡充
- ② ループ道路への自転車専用レーンの設置
- ③ ループ道路への照明増加と分離ポールの撤去
- ④ 電動自転車、電動スクーター、マイクロ EV の充電設備の設置

## IV-5. 環境コミュニケーション

### ●千原地区電力量(HP)公表

省エネ活動をより効果的に実施できる様、電気使用量公表ページをリニューアルし『見える化』を進めました。情報はリアルタイム(1時間毎に更新)に見ることができるので、日常の活動状況分析から目標設定、構成員への啓発活動などに利用が可能です。今後、ガス・水道の使用量の可視化も考えています。

今回公表するデータは、外気温度と外気湿度を併記した千原地区の各建物毎の電気使用量グラフで、日報、月報、年報、週間比、前年同月比の5種類を見ることができます。各データは、別の解析が実施できる様CSV形式でダウンロードも可能です。



### ●全学一斉清掃(ECO クリーンデー)を実施

7月18日(水)、全学一斉清掃(ECO クリーンデー)を実施しました。2009年度から実施し、今年は4回目です。

当日は真夏日の中、清掃を行うには少々過酷な条件でしたが、約2時間の清掃活動に、教職員・学生、約1,200人の参加がありました。実施に先立ち本部棟前で、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から挨拶がありました。参加者は、それぞれの所属の施設周囲のゴミ拾い、草刈、側溝清掃などを行いました。建物周りの美化は利用者自らが行う活動が定着してきています。



教育学部玄関前にて



参加者のさわやかな笑顔

## ●温度計シールの配布

「省エネ取組計画」にのっとり、室内温度を適切に保つため、温度計シールを作成し、エアコン運転ルールとともに各ユニットへ配布しました。



エアコン運転ルールを掲示  
温度計シールを貼り、室温を適切に保つため、エアコン運転ルールを掲示して運転。

温度計シールを貼付  
温度計測部は上蓋がけ取り、下部は壁面に貼らないように注意を要して貼付



温度表示計測部

<p>室内温度19℃以下で運転</p> <p>省エネ室内温度19℃</p>	<p>省エネ停止</p> <p>消費電力が低い扇風機の使用</p> <p>クールビズを心がけよう</p>	<p>室内温度28℃以上から運転(又は湿度80%以上)</p> <p>省エネ室内温度28℃</p>
---------------------------------------	--	---

## ●中部あじま一会

中部あじま一会定期総会に参加。大学周辺の環境整備に貢献!

5月11日(金)、琉球大学西原口において、中部あじま一会の第11回定期総会が開催され、施設運営部の堤達行部長が、大学周辺の良好な環境作りについて感謝の挨拶を述べました。

中部あじま一会は、地域で道路美化活動を行うボランティアグループで、11年前に沖縄県中部土木事務所のOBが中心となり結成され、県道34号線沿いの本学西原口前の敷地では、花の植え付けや草刈りなどの環境美化活動に取り組んでいます。



玄関をいつもきれいに。ご協力に感謝します!

## ●「環境への取組」ホームページ公開中



本学の環境活動等の各種情報を学内外へホームページを通して公開しています。今後も有効なコミュニケーションツールとして更新していきます。

環境への取組ホームページ

## ●キャンパスファシリティーガイドスを発行



施設の長寿命化や省エネルギー、安全な利用等を目的とした冊子で、清掃、ゴミの分別についても記載しています。この冊子は、新入生オリエンテーション資料としても配布しています。

キャンパスファシリティーガイドス 2013

## ●環境報告書 2012 を発行



2012年度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おります。

## ●環境憲章のクリアフォルダー作成



琉球大学の環境に関する重要な原則を示した環境憲章クリアフォルダーを作成しました。クリアフォルダーは、日本語版と英語版があり、新入生オリエンテーション資料として配布し、大学の環境に対する考え方を広く理解してもらうように努めています。

## IV-6. 安全衛生の取組

### ●実験室における低圧電気取扱者特別教育

2013年3月15日、工学部学生実験室にて、工学部技術部専門員の伊倉堂氏と塾理客氏を迎えて、「実験室等における電気事故（感電・漏電・火災）等を未然に防ぐための講習会」が実施されました。講習会は、「電気的な実験装置・器具等を使用している教職員または管理者」が対象で17人が参加しました。

事業者は、危険又は有害な業務で、厚生労働省令で定めるものに労働者をつかせるときは、厚生労働省令で定めるところにより、当該業務に関する安全又は衛生のための特別の教育を行わなければなりません（労働安全衛生法第59条3項）。その中には「交流600V以下、直流750V以下の充電回路の施設もしくは修理の業務、並びに低圧電路の充電部分が露出している開閉器の操作を行う業務（労働安全衛生規則第36条4項）」が含まれています。



講習会の様子

### ●油流出事故対応訓練

2013年3月11日工学部附属工場にて11名が参加して、油流出事故対応手順書に従った給油場所における給油時の作業手順を確認しました。特に、ウエス、木くずが置かれているか確認した後、給油中は目を離さない、場所を離れない等の注意事項を重点的に確認しました。

油流出事故発生時への対応としては、まず油の流出の原因を速やかに突き止め、油の流出を食い止め、流出した油が排水枡あるいは路上に流れ出ないように、ウエス、木くず等で油の回収を早急に行う等の作業確認を行いました。また、必要に応じて近くの技術職員、工場長、技術部技術長に連絡し協力を依頼する等の確認を行いました。

今後の展望としては、定期的な訓練を行うことで万一事故が発生した場合には適切に対処できるよう、職員の事故への対応意識を高めていきたいと思えます。



流出油回収用の木くず、ウエス



油流出防止用の油受け



油流出事故対応手順書の読み合せ

## ●健康・安全管理

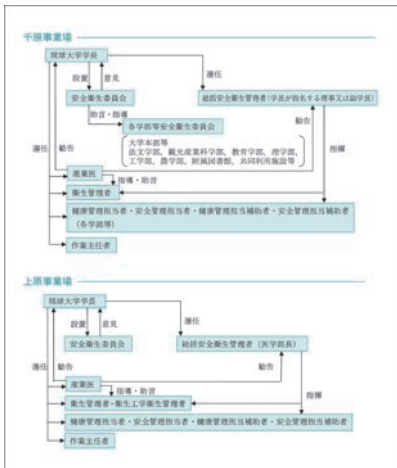
安全と衛生は社会生活を営む上で、最も基本的で大切なことであります。正しく認識することに加えて、安全で衛生的な環境の維持やリスクに対処する知識を持つ必要があります。大学における安全と衛生に関する不適切な事象は教育、研究、診療等に深刻な影響を及ぼすおそれがあるためです。

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。この基礎的事項のほかに、各学部、研究施設や附属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、かつ衛生上支障無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体制



医学部巡視状況



## 環境省ガイドライン等対照表

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
<b>環境報告の基本的事項</b>		
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	1
(2) 対象範囲の補足率と対象期間の差異		—
(3) 報告方針	もくじ	1
(4) 公表媒体の方針等	もくじ	1
2. 公表責任者の緒言	学長からのメッセージ	2
<b>環境報告の概要</b>		
(1) 環境配慮経営等の概要	エコアクション21	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 16～19
(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 16～19
4. マテリアルバランス	マテリアルバランス	15
<b>「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</b>		
1. 環境の方針、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	3
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等		—
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	エコアクション21実施体制	11
(2) 環境リスクマネジメント体制	エコアクション21実施体制	11
(3) 環境に関する規制等の順守状況	環境関連法令等の順守状況と評価	21
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	環境コミュニケーション	60～61
(2) 環境に関する社会貢献活動等	社会貢献活動	51～55
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況		
(1) バリューチェーンに置ける環境配慮の取組方針、戦略等		—
(2) グリーン購入・調達	グリーン購入・調達	22
(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	38～50
(4) 環境関連の新技术・研究開発	環境教育、環境研究	38～50
(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	環境関連法令の取組状況	22～25
<b>「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</b>		
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 16～19
(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 19
(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、雑用水使用量	12～14 17
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、雑用水使用量	12～14 17

3.	生産物・環境負荷の算出・排出等の状況		
(1)	総製品生産量又は 総商品販売量等	マテリアルバランス	15
(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 18、24
(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	23
(5)	科学物質の排出量、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	23
(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 19 24~25
(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	22~23
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	20
(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	38~55
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		

### 「エコアクション21 大学等高等教育機関向けガイドライン2009年版」との対照表

エコアクション21 大学等高等教育機関向けガイドライン2009年版の記載項目	本環境報告書該当項目	記載頁
① 組織の概要(事業所名、所在地、事業の概要、事業規模等)	エコアクション21 認証・登録範囲	10
② 対象範囲(認証・登録範囲)、レポートの対象期間及び発行日	もくじ、エコアクション21 認証・登録範囲	1、10
③ 環境方針	環境方針	3
④ 環境目標	2012年度の環境目標と環境活動計画の取組と評価	12~13
⑤ 環境活動計画	2012年度の環境目標と環境活動計画の取組と評価	12~13
⑥ 環境目標の実績	2012年度の環境目標と環境活動計画の取組と評価	12~13
⑦ 環境活動計画の取組結果とその評価、次年度の取組内容	環境目標と環境活動計画	12~14
⑧ 環境関連法規等の順守状況の確認及び評価の結果並びに違反、訴訟等の有無	環境関連法令等の順守状況と評価	21
⑨ 代表者による全体評価と見直しの結果		
・大学名及び代表者氏名	エコアクション21 認証・登録範囲	10
・所在地	エコアクション21 認証・登録範囲	10
・環境管理責任者氏名及び担当者連絡先	エコアクション21 認証・登録範囲	10
・事業活動の内容についての簡単な記述	エコアクション21 認証・登録範囲	10
・大学との規模(教職員数、学生数、敷地面積、延べ床面積等、事業の規模がわかる情報)	エコアクション21 認証・登録範囲	10
・半年度の環境目標と中長期の環境目標	2012年度の環境目標と環境活動計画の取組と評価	12~13
・二酸化炭素排出量に係る購入電力の排出係数	二酸化炭素排出量	18

## 表紙作成にあたって

どのくらい知ってる？ 大学のこと。

- ▶ エコロジカル・キャンパス学生委員会有志
- ▶ 観光産業科学部観光科学科環境教育研究室ゼミ生

皆さんは、キャンパス内にゴミが多いと感じたことはありませんか？よく見てみると、教室内には飲み終わったペットボトルや空き缶、プリントなど置きっぱなしのゴミがあります。それらのゴミを、清掃員の方が朝早くから掃除をしてくれています。私たち琉大生は、自分のゴミは自分で責任をもって片付けるという最低限のモラルを守るべきだと思います。



表紙写真にこめた想い

- ・汚れた教室(表紙上段左)：見よ！これが琉大の現状！
- ・清掃員の方々(上段中央&右)：清掃員の負担を減らそうぜ！
- ・ミストシャワー(中段左)：驚くなかれ！ここから霧が出るんだよ！
- ・太陽光パネル(中段右)：図書館屋上にあるって知ってた？入り口で発電量をチェック！
- ・千原池のろ過装置(下段左)：トイレの水は東口のここからきてるんだ！
- ・ソーラー & 風力発電の外灯(下段中央)：学内にいっぱいあるから探してね！
- ・道路下の地下通路(下段右)：琉大に電柱くない？実は地下に……

このような施設が大学内にあることを知っている人は、少ないのではないのでしょうか。環境に対して責任ある施設作りを実践する琉球大学の姿に目を向けてみると、私たちを取り巻く環境整備の在り方が分かってきます。

私たちは身近なキャンパス内にも環境を考える糸口がたくさんあることを知ってほしいという願いから、今回の表紙を作成しました。みなさんからのご意見やご感想をお待ちしています。



表紙作成にあたって、写真撮影にご協力いただいた方々にこの場を借りて感謝申し上げます。

左から

人文社会科学部研究科 1 年次・比嘉美香子さん  
理工学研究科 1 年次・松浦葵さん  
観光科学科 3 年次・木村謙太さん・田畑智裕さん  
国際言語文化学科 4 年次・津波沙也佳さん

「地域特性と国際性」を持ち、未来へ発展し続ける大学



国立大学法人  
**琉球大学**  
University of the Ryukyus

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:098-895-8080 FAX:098-895-8077

E-mail: [kankyo@to.jim.u-ryukyu.ac.jp](mailto:kankyo@to.jim.u-ryukyu.ac.jp) ホームページ <http://w3.u-ryukyu.ac.jp/ecan/>