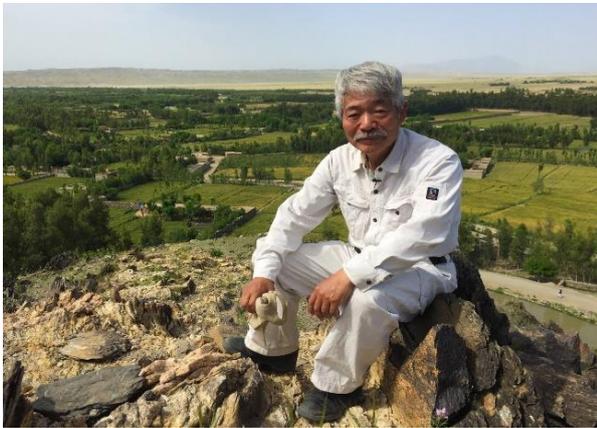


環境報告書

- Environmental Report -

2020



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

CONTENTS

総長メッセージ 1

第1章 環境配慮活動に向けて

大学概要	2
キャンパスマップ	3
九州大学環境方針	4
部局等トップメッセージ	5
環境マネジメント体制	12
環境活動計画、評価及び目標	13

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による自然資源(森林)の破壊を抑制する方策の検討-サプライチェーン管理とESG 投資	14
保全緑地での環境教育活動に向けた取り組み	21
伊都キャンパスの環境監視調査	22
伊都キャンパス及び周辺の水質調査	23
環境サークル Ecoa の活動	25
再資源化処理施設エコセンター	27
九州大学生生活協同組合の環境活動	28
次世代エネルギー開発と自然エネルギー活用	30
環境関連の研究	31
「環境月間」行事等	33
環境関連の公開講座	40
新聞に報道された環境活動	42
環境・安全教育	44
環境関連の授業科目	51

第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費抑制に向けた取り組み	53
エネルギー消費量	58
水使用量と循環利用	61
九大 Web リサイクルシステム	62
古紙回収量と可燃ごみ	63
グリーン購入	66
マテリアルバランス	66
産業廃棄物の処理	67

第4章 化学物質の管理

化学物質の適正管理	69
排水の水質管理	72
実験廃液の処理	73
環境報告ガイドラインとの対照表	74
第三者評価	75
あとがき	76

表紙写真



A

B



C

A: 緑化されたガンバリ砂漠を背景に微笑む故中村 哲先生（九州大学高等研究院特別主幹教授、NGO ペシャワール会現地代表・PMS 総院長）

かつては「ガンバリ ゴンデ タゲユム」（ガンバリ砂漠のようにカラカラだ）とか羊飼いたちに「死の谷」と呼ばれていたアフガニスタン東部のガンバリ砂漠では、帰還難民たち自らの手によって用水路とそれより長い排水路も巡らされて開墾が進められました。今では様々な作物が育つ緑豊かな土地となっています。（NGO ペシャワール会/PMS 提供、総長メッセージも参照）

B: カンボジア北西部の村でコミュニティ林業について話し合う NGO スタッフと住民

アジアの中でも熱帯に位置するカンボジアの森林消失は、急激に進んでいます。とくに森林地帯を商品作物栽培の農地へと転換するコンセッション方式（森林開拓権）が、大きなダメージを与えています。そこで、村落住民が慣習的に利用している森林の権利を守ろうと、コミュニティ林業というスキームが進められています。写真は NGO スタッフと協働で村の土地利用図を作成し、森林をどのように利用しているのか把握しているところです。（百村帝彦氏提供、第2章トピックスも参照）

C: 柑子岳山頂より望む博多湾

九州大学伊都キャンパスの近くにある柑子岳（こうしだけ）は標高 254 m。高くはありませんが眺望がよく、左方に能古島、遠くに福岡市東方の山々が望めます。中世にはここに山城があり、豊後（大分県）の大友宗麟が筑前における拠点としていたとのこと。写真中央の緑地帯は長浜海岸の防風保安林（松林）で、近くには今津運動公園、大原海水浴場があります。また、鎌倉幕府が築いた元寇防壁なども見ることができます。

総長メッセージ



九州大学総長 久保 千春

現代社会は、資源・エネルギー問題、地球温暖化、大気汚染等のボーダーレスな環境問題に直面するとともに、地震や局所的な集中豪雨などの自然災害に対する脆弱性を露呈する場面にも遭遇しています。大学はこうした環境下において、科学技術イノベーションの牽引及び優れた人材の輩出を通じて課題の解決に貢献していく使命があります。本学では、環境に関する基本理念「九州大学は、地球未来を守ることが重要な課題であることを認識し、環境に配慮した実践活動を通じて、地球環境保全に寄与する人材を育成するとともに、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための研究を推進する。」に基づいた5つの環境方針を策定して継続した環境改善に取り組んでいます。

昨年12月4日に本学の高等研究院特別主幹教授で同窓生でもある中村 哲先生がご逝去されました。先生は1984年にパキスタン北西部（のちにアフガニスタン東部）で医療活動を始められましたが、民族対立や戦争、さらには干ばつによる貧困や難民など多くの厄災を間近で見てこられて、自然と人間との関りが今後いかに重要であるかという認識に立った行動を起こされました。つまり、食料配付などの直接的支援だけでなく、いわゆる永久支援となるように、現地の石組技術を活用するとともに、江戸時代に作られ現在も機能している筑後川の斜め堰を応用した用水路建設による環境改善に取り組みされました。また、用水路完成後も現地の人々によってそれを維持管理していけるような工法で造り、人材育成にも尽力されました。その結果、緑の大地が蘇り、水稻までも可能になり、65万もの人々が自給自足で暮らしていけるようになったとのことです。先生の偉業は、年々深刻さが増している自然災害などの環境問題対策においても大きな道しるべとなるものとしてしっかり受け継いでいく所存です。

また、昨年11月に中国武漢地方で発生した新型コロナウイルスによる感染症は今年になって世界中に拡大し、人々の移動や接触が厳しく制限され、観光業を始めとして様々な経済活動に深刻な打撃を与えています。本学でも従来の講義室における対面授業に代わって、ネット配信による遠隔授業が行われるようになってはいますが、新入生は登校できないためクラスメートと会うこともできず、サークル活動も始められない状況が続いています。また、研究室における活動も制限され、卒業研究が進められないため将来に不安を抱いておられる方も多いかと思えます。経済的、精神的サポートについても体制を整えて、今後の大学運営に最善を尽くす所存ですので、皆様のご協力とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

九州大学は、今後も法令を遵守し、地域の環境保全に尽力するとともに、学生・教職員の環境と安全に対する意識を高めてまいります。また、循環型社会実現に向けた研究と人材育成にも努めてまいります。

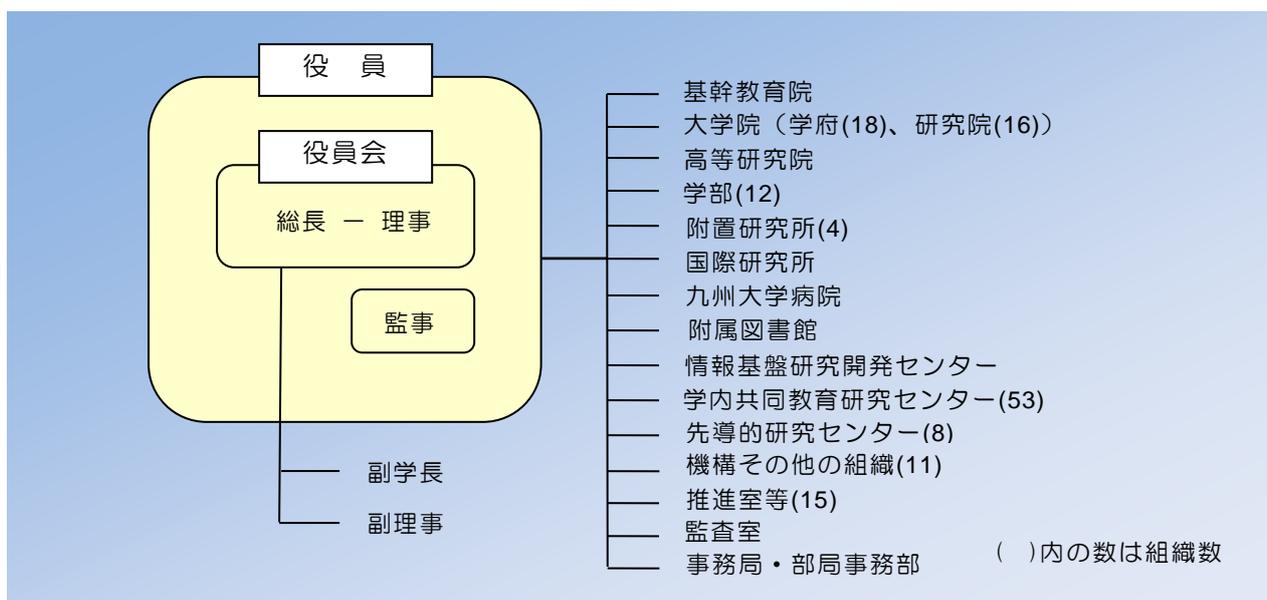
令和2年9月
九州大学総長 久保 千春

第1章 環境配慮活動に向けて

大学概要

事業所名 国立大学法人 九州大学
所在地 〒819-0395 福岡市西区元岡 744
電話 092-802-2125(代表)
Web サイト <http://www.kyushu-u.ac.jp>
設立 1911年(明治44年)1月1日

大学の組織(令和2年5月現在)



構成員

教職員・学生:26,540名 ※令和2年5月現在

[内訳] 教職員 7,974名(教員:2,088名、職員:2,351名、その他3,535名)
大学院生 6,887名(修士課程:3,981名、専門職学位課程:304名、博士課程:2,602名)
学部学生 11,679名(1~3年次:8,085名、4年次以上:3,594名)

環境報告対象の組織

- 伊都地区(工学系、理学系、人文社会科学系、農学系、附属図書館、情報基盤研究開発センター、基幹教育院、共創学部)
- 病院地区(医学系、歯学系、薬学系、生体防御医学研究所、病院)
- 大橋地区(芸術工学系)
- 筑紫地区(総合理工学系、応用力学研究所、先導物質化学研究所)
- 別府地区(九州大学病院別府病院)

報告期間

「環境報告書2020」に記載している内容は、主に2019年度(平成31年4月1日から令和2年3月31日まで)の取り組み、データを中心にまとめており、一部に、平成31年3月31日以前および令和2年4月1日以降の取り組みや活動が含まれています。

第1章 環境配慮活動に向けて

キャンパスマップ

キャンパス	所在地	土地[m ²]	延床面積[m ²]
伊都キャンパス	福岡市西区元岡 744	2,717,130	513,510
病院キャンパス	福岡市東区馬出 3-1-1	311,239	329,220
筑紫キャンパス	春日市春日公園 6-1	257,334	81,361
大橋キャンパス	福岡市南区塩原 4-9-1	63,058	48,361
別府キャンパス	大分県別府市大字鶴見字鶴見原 4546	100,217	16,598
箱崎キャンパス跡地	福岡市東区箱崎 6-10-1	437,004	38,441

* 土地および延床面積はキャンパス外にある宿舍等を含む。 令和2年5月1日現在

地区	所在地	土地[m ²]
農学部附属農場	福岡県糟屋郡粕屋町	392,708
福岡演習林	福岡県糟屋郡篠栗町	4,638,364
宮崎演習林	宮崎県東臼杵郡椎葉村	29,161,473
北海道演習林	北海道足寄郡足寄町	37,132,393



九州大学環境方針

基本理念

九州大学は、地球未来を守ることが重要な課題であることを認識し、環境に配慮した実践活動を通じて、地球環境保全に寄与する人材を育成するとともに、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための研究を推進する。

環境方針

九州大学は、以下に掲げる活動方針に従って、環境目的、目標、及び計画を定め、環境活動の実施状況を点検・評価することにより、継続的環境改善を図ることとする。

(環境マネジメントシステムの構築)

1. 全学の他、各部局等においても環境マネジメントシステムを構築し、環境に配慮した活動に積極的に取り組み、環境に優しいキャンパスの実現を目指す。

(構成員)

2. 学生及び教職員は、本学に關係する事業者や地域住民とともに、環境に配慮した活動に取り組み、本学はこれを支援する。

(環境に関する教育・研究の充実)

3. 地球環境に関する教育カリキュラム及び環境負荷低減のための研究を、総合大学としての特長を生かして充実させ、地球環境の保全に寄与する。

(法令遵守等)

4. 本学におけるすべての環境活動において、法令を遵守し、環境汚染の防止や温室効果ガスの削減等に努める。

(コミュニケーション)

5. 環境に関する情報を学内外に伝えるため、環境報告書を作成、公表する。作成にあたっては法令に関する重要な情報を虚偽なく記載することにより信頼性を高める。

この環境方針は、すべての学生、教職員及び関係業者に周知させるとともに、ホームページ等を用いて広く開示する。

部局等トップメッセージ

部局等環境報告書2020

各部局等ごとに作成した環境報告書に掲載されたトップメッセージを以下に記します。

伊都地区センターゾーン トップメッセージ



大学の諸活動は国や社会、人々の支援によって成り立つものであり、大学は研究や教育を通じて人々の営みの維持発展に貢献することが求められています。人類にとって喫緊の課題である環境問題についてもまったく同様です。大学は環境問題の解決に資する研究や教育に積極的に取り組むことが求められることはいうまでもありませんが、それにとどまらず、自らが行う諸活動そのものが環境への負荷をどれだけ生み出しているのかを把握し、それをできるだけ低減すること、そのための仕組みを作り、成果を検証し、改善を図っていくことが重要です。

九州大学では、環境保全管理委員会のもとに、環境広報部会、環境教育研究部会、資源エネルギー部会及び環境安全部会の4つの部会が設置され、環境マネジメント体制が整備されています。この体制のもとで、九州大学を構成する学生及び教職員が環境に配慮した活動に取り組むとともに、環境に関する教育・研究の充実をはかっています。

九州大学伊都地区センターゾーンには、九州大学の全学部の初年次教育を担う基幹教育院や、2018年度に新たに設置された共創学部、世界的な先端的研究に取り組むカーボンニュートラル・エネルギー国際研究所や次世代燃料電池産学連携センター等が配置

されています。基幹教育では数多くの環境問題に関する授業が実施されており、共創学部でも「地球・環境エリア」を中心に地球環境を考えることが教育の大きな柱となっています。カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所は低炭素排出、効率的なエネルギーシステムの構築に取り組んでおり、次世代燃料電池産学連携センターは燃料電池を核にした環境にやさしい水素エネルギー社会の実現を目指しています。

センターゾーンにはそのような正課の教育や研究の他に、学生食堂や課外活動施設、ドミトリーなど学生生活の基盤となる施設が配置されています。また、伊都ゲストハウスや日本ジョナサン・KS・チョイ文化館などさまざまな交流の拠点であるとともに、九州大学の本部機能を担う事務局がある地区です。様々な機能を担うセンターゾーンの環境配慮活動の取り組みは、九州大学全体、そして九州大学に係る社会に対しても重要な意味を持っているといえるでしょう。

本報告書はセンターゾーンで取り組んでいる環境活動をまとめたものであり、冒頭に述べた社会の支援に対する大学からの応答の一つです。九州大学伊都地区センターゾーンではどのような環境に関する活動が行われているのか、どれほどの環境負荷が生み出され、それを低減させるためにどのような努力がなされているのか、今後環境への負荷をさらに少なくするにはどうすればよいのか、そのために自分自身の生活をどのように変えていけばよいのか—この資料を、このような問題を考えるための一助としてご利用いただければ幸いです。

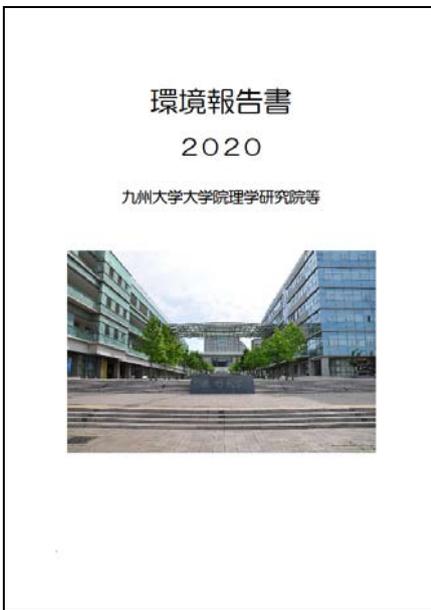
共創学部長 鍋木政彦

部局等トップメッセージ

理学研究院等 トップメッセージ



理学研究院長
和田 裕文



2020年は新型コロナウイルス大流行の年として長く記憶されることでしょう。この原稿を執筆している時点でも緊急事態宣言が発出されていて、私も在宅勤務でパソコンに向かっています。ところでこの世界的な新型コロナウイルスの感染拡大は地球環境にも少なからず影響を与えているようです。感染拡大に伴って世界中でロックダウン（都市封鎖）が行われていますが、工場の閉鎖や交通機関の停止によって大気汚染が大幅に改善されていることが報告されています。代表的なのはインドで、大気汚染が過去20年で最低の水準になり、北部パンジャブ州ではこれまでかすんでいたヒマラヤ山脈がはっきり見えるようになるほど大気は良好な状態になったそうです。また温室効果ガスの排出も抑制され、中国だけでCO2排出量が25%も減少したという報告もありました。

環境に悪い方面にも大きな影響が出ています。家庭で排出されるごみの量が各地で増加しています。外出自粛の影響もあるでしょうが、プラスチック容器やマスクなどの使い捨て消費材の使用が増えていることが大きいといわれています。私の住んでいるところでも最近可燃ゴミの排出量が急増し、集積場所がほぼ埋め尽くされています。そしてこのようなプラスチックごみのリサイクルが、感染の危険性や原油価格の急落によって危機に陥っているという指摘があります。

大気の汚染は新型コロナウイルスのパンデミックが収まれば元の状態に戻ってしまうでしょう。しかし家庭ごみは元の量まで減るのでしょうか。政府は新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」を公表しましたが、そこには通販や持ち帰り、デリバリーの利用を奨励しています。これは使い捨て容器の利用を促進していることにつながります。環境にやさしい容器の利用や排出ごみの削減がますます求められるようになるでしょう。

九州大学のキャンパスに人が戻ってきたとき、このような問題に意識を高めて、環境にやさしい商品の利用やごみの排出量の削減を図っていきたいと思います。

工学部トップメッセージ

皆様もご存知の通り、今年当初より新型コロナウイルスが世界中で猛威をふるい、感染が蔓延し、多数の犠牲者を出しています。未知のウィルスに対して、未だ切り札はなく、世界の主要都市が封鎖される状態に陥りました。戦後最大の危機と言っても過言ではないでしょう。日本でも緊急事態宣言が発令され、九州大学では総長から在宅勤務の要請が出る事態となっております。

新型コロナウイルスの感染源と疑われるのがコウモリであり、コウモリに宿っていたコロナウィルスが他の動物を経由して、何らかのきっかけで人間に感染したことからパンデミックにつながったと考えられています。自然環境の破壊により、野生動物のテリトリーが狭められて人間との距離が近くなり、このような新規の感染症が拡がることは、今後も起こりうると考えられています。人類自体を守るためにも、自然との共生は大変に重要な課題であり、国連総会で採択された持続可能な開発目標（SDGs）の精神が必要であることは言うまでもありません。

伊都キャンパスへの移転が完了して2年経ちました。この伊都キャンパスは自然に配慮しつつ世界最先端の設備を完備しており、日本有数の大学施設と言えます。もちろん、この巨大な施設を建設する過程で、止むを得ず山を切り開き、配慮しつつも自然破壊となってしまった部分もあります。皆さんがこれらの施設を活用し、世界に誇れる教育研究に邁進されるにあたり、このことを心に留めておいてください。また、これ



工学部長
久枝 良雄

部局等トップメッセージ



らの快適な建物や最先端装置を維持するには膨大なエネルギーを要します。エネルギーの増大は二酸化炭素量の増大であり、気候変動を引き起こします。この巨大な施設を使用するにあたり、如何に効率的に活用し、エネルギーの節約に努めるかということは、我々に課せられた課題です。我々ひとりひとりがこの問題を意識して、エネルギー消費を抑える工夫をすることが、持続可能な環境を維持するための第一歩であると考えます。

皮肉なことに、新型コロナウイルスの為に都市ロックダウンにより、経済活動が制約された為、二酸化炭素や二酸化窒素などの放出量は減少し、観光客を失ったヴェネツィアでは、水路がその透明度を取り戻しました。このことは経済活動と環境への配慮が相反することを表しています。我々はこの難しい問題に取り組み、新しい時代を築くイノベーションを探らねばなりません。その役割は大学が先導すべきと考えています。

様々な観点から環境の保全に努めるよう、教職員および学生の皆様のご協力をお願い致します。

病院地区 トップメッセージ

近年、社会における地球環境問題への関心は高まってきていますが、この問題に積極的に取り組むことは、私たちの現在の生活を維持するためだけでなく、人類や地球の未来を守るという世界規模の観点からも極めて重要です。このため、国や地方自治体はもとより、それぞれの地域・機関・組織、ひいてはそれらを構成する個人がこの問題を真剣に考え、取り組むことが必要です。

九州大学病院地区におきましても、九州大学の地球環境問題への取り組みの基本理念に沿って、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための環境配慮活動に率先して取り組み、持続性のある環境マネジメントシステムを構築しています。



例えば病院では、病棟から発生する風呂・洗面等の排水や雨水・井戸水を処理してトイレの洗浄水に利用したり、病院地区内で使用しているボイラーの主な燃料として、他の燃料と比べてCO₂の発生量が少ない天然ガスを使用したりするなど、節水やCO₂削減等にも取り組んでいます。また、自家発電（コージェネレーションシステム）を採用し、省資源・省エネルギー対策を行っています。さらに、平成30年度より開始されたESCO事業（Energy Service Company 事業）に伴い、熱源設備のより高効率な機器への更新、照明器具のLED化推進、冷温水ポンプのインバータ制御導入を行っており、引き続きエネルギー節減を行っていくこととしています。

設備面以外の環境へ配慮した活動としては、日々の敷地内清掃・除草作業の外部委託、自主点検による構内放置物品等の撤去作業を行い、キャンパス美化に取り組んでおります。また、資源ゴミ（古紙やペットボトルなど）の回収は、身近にできる環境に配慮した活動として、今後も各部署と連携して継続していきます。「捨てればゴミ、回収すれば資源」となります。



歯学研究院長
中村 誠司

第1章 環境配慮活動に向けて

部局等トップメッセージ

病院地区構内の環境保全を推進するには、これらの組織としての大きな取り組みだけでなく、個々人の自覚と実践が非常に大切です。廊下や実験室の不要な電灯を切る、エレベーターの使用を避ける、使っていない測定機器類の電源を切る、冷凍庫の開閉を短時間にするなど、一見すると小さなことであっても、病院地区で働くみなさんが日々少しずつ取り組み、積み重ねていけば、大きな取り組みとなります。

今後も、組織として環境活動の実施状況を継続的に点検・評価するとともに、構成する個々人も互いに協力し合い、高い意識をもって、環境保全を実践していきましょう。

芸術工学研究院 トップメッセージ

4月22日を「アースデイ」として、環境問題についての討論集会が開かれたのは1970年でした。この催しには世界中で2000万人以上が参加したといわれています。それは、産業の発展が人類に幸福のみをもたらすのではなく、無尽蔵とされていた大自然に影響を与え得るということが、広く認識され始めたことを契機としています。このアースデイとほぼ時を同じくして、芸術工学部の前身である九州芸術工科大学は1968年に創立され、設立の理念として「技術の人間化」を掲げました。技術の人間化とは、公害などの科学技術の発展による自然環境・人間生活への悪影響の反省から、科学技術の方向を人間のために計画すること、デザインすることを意味しています。

初めてのアースデイから45年たった2015年には国連によって、持続可能な開発目標が制定されました。

この持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals, SDGs）は持続的発展のため17項目の目標と169のより具体的なターゲットを含んでいます。これまでの国連の開発目標は主に発展途上国の貧困解決に向けられてものだったのに対して、SDGsが最も際立っているのは、SDGsは明示的にいわゆる先進国もその活動の対象としている点です。つまり、先進国が「かわいそうな」途上国を「援助」するのではなく、地球の持続性を自らのこととして捉え、その実現に向けて自らのために活動するという姿勢が、これまでと大きく異なっています。これらの目標は経済、社会、環境を含んでおり、この三領域の調和のとれた発展を目指していると言えます。

芸術工学研究院では今も部局の理念として「技術の人間化」を標榜しており、SDGsが人間社会の発展と自然環境の維持を両立させようとする姿勢に通じる活動を行っています。具体的には、一昨年の4月からはSDGsデザインユニットを部局内組織として立ち上げ、持続可能な開発目標にデザインから貢献することを目指して、国内外のグループと連携を取りながら活動を進めています。

本報告書は、大橋キャンパスで取り組んでいる環境活動をまとめたものです。これからも教職員、学生ともに持続性のある環境のため取り組んでいきたいと思えます。



芸術工学研究院長
谷 正和



部局等トップメッセージ

筑紫地区 トップメッセージ

社会に開かれた大学としての環境配慮活動の推進に向けて



筑紫地区協議会議長
林 潤一郎

九州大学筑紫地区は、大学院総合理工学府・研究院、応用力学研究所、先導物質化学研究所、中央分析センター、グローバルイノベーションセンター、グリーンテクノロジー研究教育センター、極限プラズマ研究連携センター及び大気物理統合解析センターの部局で構成されたキャンパスで、1,134人（令和2年5月1日現在）の教職員・大学院生からなる事業場です。

筑紫地区は、福岡市の南部に隣接し、福岡市の中心部から交通至便の地域にあります。この筑紫地区周辺は、戦後30年間米軍用地として接収されていた用地でしたが、接収解除に伴い、昭和51年6月国有財産北九州地方審議会において住居地を含む文教及び健康・憩いの場として総合的な再開発をすすめる転用計画の策定により、昭和52年6月本学用地として約190,000㎡の転用が決定されました。さらにその後、隣接地の一部が本学に転用されるなどして、現在では約257,000㎡のキャンパスとなっています。

筑紫地区は、この転用計画の趣旨を踏まえ、周辺地域環境との調和を保ちながら高度の教育・研究を行い、かつ地域住民にも貢献する開かれた大学としての新キャンパスとしてスタートしました。

筑紫地区は、九州大学の一つのキャンパスとして、本学の環境方針の基本理念に則り、環境問題に関する教育・研究を推し進めるとともに、広く国内外から理工系学生を受け入れ、物質・エネルギー・環境の融合分野における環境共生型科学技術に関する総合的大学院教育を実践しています。



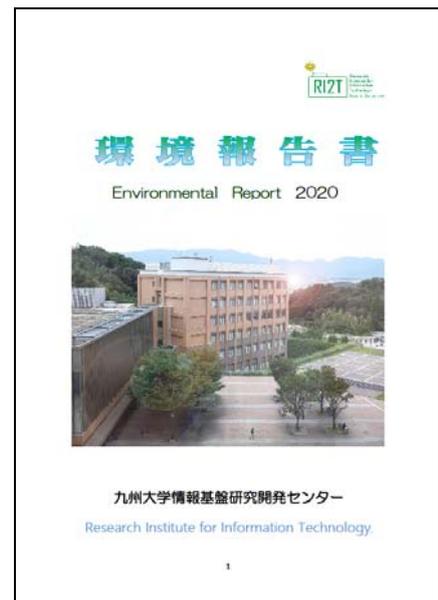
情報基盤研究開発センター トップメッセージ



情報基盤研究開発
センター長
小野 謙二

地球温暖化防止への配慮はもちろん、限られた資源の有効活用の観点からも省電力や熱対策など、環境に配慮したIT化の取り組みは、社会にとって必要不可欠となっています。いまや全世界の総電力需要に占めるIT機器の消費電力は5%を超えており、この数字は今後さらに増加していくものと予想されます。

今後我々はグリーンIT、エコ社会の実現へ向けた取り組みを更に徹底し、同時に消費資源の最小化を図り経営効率を改善することが求められています。大容量の電力資源を必要とする高性能計算機を、超低消費電力型に置きかえるなど運営面での努力が必要です。さらに情報基盤研究開発センターでは、一般の部局としてのエコロジー活動に加えて、九州大学全体の情報基盤を預かる責任部局としてIT機器の調達ならびに運用において常に低消費電力化を意識し、「地球に優しい情報環境」の構築に取り組んでいきます。



部局等トップメッセージ

附属図書館 トップメッセージ



附属図書館長
宮本 一夫

地球温暖化の問題は深刻さの度を増しており、社会全体として様々な観点からの環境への配慮・対応が強く求められています。温暖化の影響は、本学が位置する九州をはじめとした各地の温度上昇、少雨傾向、気流、海流の変化など、様々な面に誰の目にも明らかな形で現れてきています。

また、地球環境の問題はこうした面のみにとどまらず、隣国をはじめとした地域から飛来する大気汚染物質、あるいは原子力を中心としたエネルギーの問題、資源枯渇の問題など、数多くの問題を挙げる事ができるでしょう。現在の状況は、世界レベル、国家レベルでの対応

のみならず、個人が真にこの問題に向き合わねば、今後100年、200年の地球の未来に深刻な影響が及び、あるいはもはや回復が不可能になる瀬戸際の段階にきていると言ってよいでしょう。

それ故、各人が所属する職場、我々が所属する大学のような教育研究機関においても、率先してそれに取り組むことが必須の時代であることを強く認識しなければなりません。環境問題への対応には、その深刻さの学生、職員への周知・徹底、エネルギー問題にとどまらない、ゴミ資源回収、各部局との連携等々を通じての省資源の実行がこれまた必須です。

附属図書館は、学生・教職員の学習・教育・研究を支援する組織であり、利用者サービスの向上を目指し日々活動しています。開館時間の延長やその年の天候等により光熱水量の消費が変化することもあります。利用者のみならずご協力とご理解を得ながら、徹底した省資源対策に取り組んでいます。

本年も、今回の「環境報告書2020」を基に、大学が推し進める環境対策と歩調を合わせながら、今後も持続可能な省資源運営と環境問題に積極的に取り組んでいく所存です。



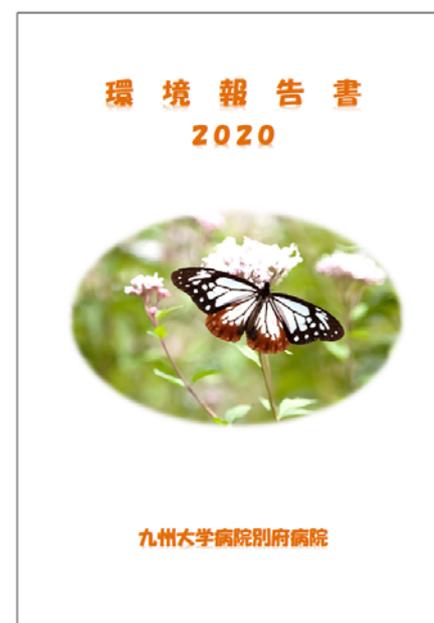
別府病院 トップメッセージ



別府病院長
堀内 孝彦

九州大学病院別府病院では、内科、外科、整形外科、放射線科、麻酔科、リハビリテーション科の6診療科を擁し、地域の皆様に最高水準の医療を提供できるよう、日々診療と研究に勤しんでいるところでございます。昨今は、様々な地域社会において、環境問題が取り沙汰されており、各診療科の医療現場におきましても、環境問題への認識が重要化してきております。世界的に見ましても、人類社会における様々な産業活動による持続的な炭酸ガス排出に伴い地球温暖

化が進行していると言われていたり、化学物質による環境汚染など、環境問題は、国際的社会問題であり、医療産業においても広い視野を持って取り組むべき課題であります。医療の分野では、医



第1章 環境配慮活動に向けて

部局等トップメッセージ

療機器の運用は生命維持の観点から安易に節約することが困難でありますし、感染拡大防止のために再生利用されない消耗品も多く存在します。また、厳重管理を要する放射性物質や麻薬性医薬品を扱うといった医療産業ならではの特殊な状況も存在します。一方では、医学の急進的進歩により、先進医療の現場への導入は加速しております。このようななか、未曾有の加速度を持って超高齢社会に突入した我が国において、より多くの高齢者の方々に適切な医療を提供することは大学病院において、今後ますます重要性を増すことは疑いない所です。このような患者数増大、患者高齢化、先進医療の導入拡大においては、医療の量的拡大かつ質的上昇の両方を同時進行せねばならず、医療機器の適正な運用と医療廃棄物の適正な管理が、大学病院において、ますます重要課題となっております。私どもは、「これまでと同様に」ではなく、こういった急進的に変容して行く医療環境、すなわち高度化する医療機器運用システム、膨大化する医療廃棄物管理、先進医療導入に遅滞なく対応するべく、いわば医療環境保全新時代に突入したという認識をもって未来志向の医療環境保全に努めてまいりたいと考えております。

以上の伊都地区センターゾーン、理学研究院等、工学部、病院地区、芸術工学研究院、筑紫地区、情報基盤研究開発センター、附属図書館、別府病院の環境報告書に以下の伊都地区イーストゾーン及び農学研究院を加えた合計 11 の環境報告書が部局等で作成されました。これらの報告書は、本誌「九州大学環境報告書 2020」と共に、九州大学ホームページ上で公開しています。（<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/> 「九州大学について」→「公表事項」→「環境報告書」→「部局環境報告書」）

伊都地区イーストゾーン



農学研究院



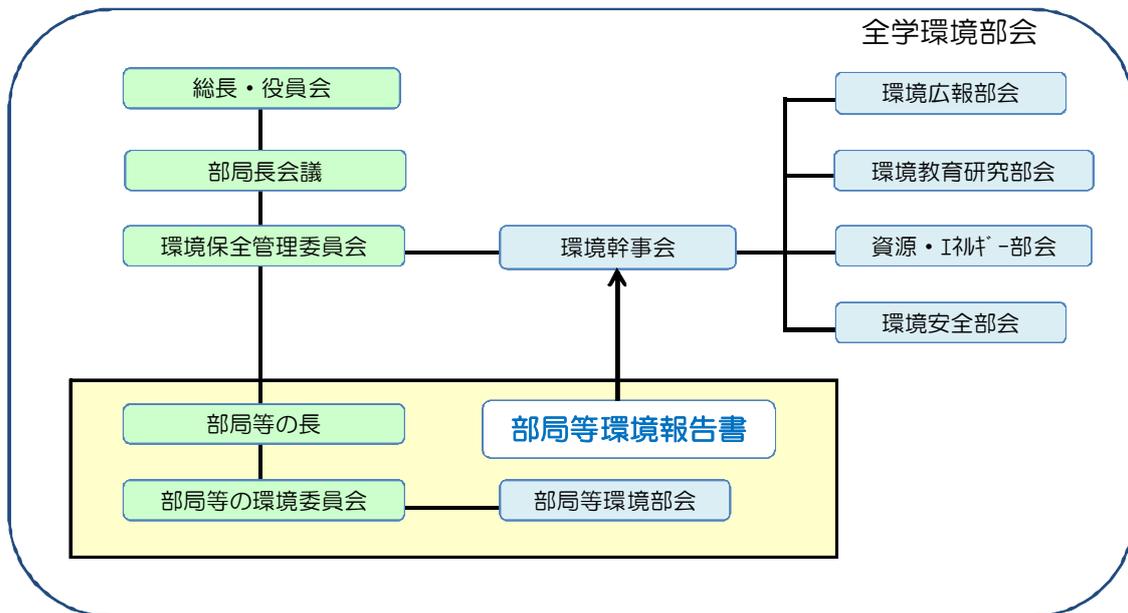
第1章 環境配慮活動に向けて

環境マネジメント体制

環境マネジメント体制として、「環境保全管理委員会」の下に、環境広報部会、環境教育研究部会、資源エネルギー部会及び環境安全部会の4つの部会を設け、全学の環境活動を推進すると共に、各部局等毎に環境マネジメントシステムを構築し、部局等単位での環境活動を計画・実行、部局等環境報告書を作成しています。

また、平成21年6月より、環境安全衛生推進室の内部組織として、新たにエネルギー資源管理部門を設け、エネルギー管理に関する中長期計画の策定と検証、現場管理に係わる企画立案、及び、設備運用、施設利用の改善、省エネ機器や新エネルギーの導入等の省エネ対策を推進しています。

環境活動の取り組み体制



環境部会と環境報告書作成の分担

「九州大学環境報告書」は部局等毎に作成された「部局等環境報告書」を基に、下表に示す事務局の15の課・室が分担、協力して作成しています。

部会	部	課・室	担当	部会	部	課・室	担当
環境広報	総務部	総務課広報室	表紙、大学概要 新聞報道 HP公表	資源・エネルギー	施設部	環境整備課	CO ₂ 削減対策、PCB
		地域連携課	公開講座			施設管理課	電気、水の使用量
環境教育・研究	学務部	学務企画課	環境安全教育 環境関連の研究		財務部	調達課	調達課
		学生支援課	生協の環境活動 学生の環境活動	統合移転推進部			
	産学官連携推進課		関連企業の環境活動		環境安全	総務部	環境安全管理課
	国際部	留学課	留学生の環境活動	環境安全衛生推進室			高圧ガス管理
	キャンパス計画室		伊都キャンパスの環境活動 環境監視調査	環境安全センター			化学物質管理、廃棄物 総長&部局トップメッセージ 環境月間行事
総括	総務部	環境安全管理課	環境部会事務連絡 評価・コメント				

第1章 環境配慮活動に向けて

環境活動計画、評価及び目標

事項	具体的な取組	令和元年度の評価	令和2年度目標
組織・体制	各部局等において、環境マネジメントシステムを構築し、環境活動報告書を作成する。	各部局において、省エネ活動や安全管理等、定期的な個々の活動が定着し一定の効果が認められた。	環境マネジメントシステムの体制下の各組織の役割を再確認し、連携してより多くの構成員が環境活動へ参画するよう努める。
温暖化対策	エネルギー管理システムによる光熱水量等の公表、省エネポスター及び省エネパンフレットを配布し、省エネを呼びかける。病院で ESCO 事業を実施する。既設の空調設備、照明器具を省エネ型に更新する。	結果は以下のとおりとなった。 <ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費原単位 (kL/m²): 1.1%減 (主要キャンパス) CO₂排出量原単位 (t-CO₂/m²): 2.4%減 (全学) 毎年着実に効果が現れている。	各地区協議会、別府病院運営会議及び事務協議会において省エネルギー活動の取組み目標を定めたくうえで実施し、エネルギー消費原単位 (kL/m ²) の削減に努める。
資源の有効利用	遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために「九大 WEB リサイクルシステム」の運用の拡大、物品の効率的活用を図る。	パソコン等電子機器及び関連消耗品、事務用備品等の取引において、件数は 221 件でキャンパス移転年度であった前年度と比べて 36 件の成立件数減少であるが、一定の経費削減効果が認められた。	「九大 WEB リサイクルシステム」の周知活動を充実させ、より一層の利用拡大を図る。
	可燃ごみに対する古紙の割合を高めることにより資源化率を上げる。 産業廃棄物の分別の徹底と再資源化を促進する。	古紙の回収量は前年度より 409 トン減少した。また、可燃ごみとの比率は、11.4%減少した。 産業廃棄物の再資源化率は前年度より 15.1%減の 34.1%であった。平成 30 年 9 月末のキャンパス移転終了に伴う特殊事情にも起因すると思われる。	古紙回収量を、前年度より増加させることを目標とする。 産業廃棄物の再資源化率を前年度より高くする。
グリーン購入	環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を進める。	本学のグリーン購入調達方針に掲げたすべての特定調達品目についてグリーン購入を行った。	グリーン購入調達方針に基づく調達を継続して行う。
化学物質管理	化学物質管理支援システムによる薬品の適正な管理を推進する。 化学物質の安全管理に関する講習会等を開催する。化学物質のリスクアセスメントを推進する。 引き続き排出水の水質が基準値を超えないように指導する。	化学物質管理支援システム IASO のバージョンアップに伴い、全学的な説明会を行った。また、その録画を Moodle に掲載し教職員、学生に公開した。 化学物質取り扱い等に関する講習会を 10 回行い、439 名の参加者があった。 基準値を超過しないように排出水の化学物質管理を徹底した。	化学物質管理支援システムの適正運用を行う。 講習会、講義等を通して、化学物質の適切な管理及び取扱いを広報する。 化学物質の管理状況調査を行い、同時にリスクアセスメント、棚卸等の実施状況についても調査する。

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

開発による森林破壊を抑制する方策の検討 サプライチェーン管理と ESG 投資

九州大学熱帯農学研究センター 百村帝彦

1. はじめに

世界の森林は過去 30 年にわたって約 1 億 7,800 万 ha が減少しており（FAO, 2020）、この間に日本全土の約 4.7 倍にあたる面積が消失している。森林の減少は、木材などの森林資源の損失だけではなく、二酸化炭素の排出による地球温暖化、生物多様性の減少など環境への負の影響を与え、さまざまな問題を引き起こしている。近年、森林減少の速度は徐々に鈍化の傾向がみられるが、その約 9 割が熱帯地域で起こっており（表 1）（FAO, 2020）、熱帯地域の途上国の森林が危機にさらされていることに変わりはない。

表 1. 地域別の森林減少率（1990-2020）

	森林減少率（万 ha/年）			
	1990-2000	2000-2010	2010-2015	2015-2020
北方	10	9	13	6
温帯	49	54	53	31
亜熱帯	144	135	88	50
熱帯	1,380	1,320	1,030	930

出典: FAO (2020)より筆者作成

森林減少の大きな要因として、農産物の生産による農地の拡大が挙げられる（図 1）。世界の森林減少の要因分析を行った Sustainability Consortium や世界資源研究所などは、世界の森林減少の約四分の一が、農産物の需要を満たすための土地利用転換のために起こっており、これらの森林は恒久的に消失している（Curtis



図 1. カンボジアの国道に面した保護地域では、商品作物栽培のために森林が皆伐されている（筆者撮影）。

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

et al., 2018)。これら農業開発による森林減少の顕著な地域が、東南アジアと南米であると指摘している（図2）。また、2005年から2013年の間の森林消失の約62%（年間550万ha）が商業的な農地、牧草地、植林地の拡大に起因しているという報告（Pendrill et al., 2019）や2000年から2012年にかけての熱帯林の減少面積の71%が農地開発のためだという報告もある（Lawson, 2014）。これらを裏付けるように、農産物に高い収益が見込まれかつ農産物の輸送コストが安価な地域では、森林減少が起こりやすいという研究結果もある（Busch and Ferretti-Gallon, 2017）。

農産物の中でも、牛肉・大豆・パーム油および木材・木材製品の4品目が、森林減少に大きく寄与するとされている。これら農産物の大部分が、ヨーロッパ、ロシア、中国、インドなどに向けて輸出されており、熱帯諸国から先進国・中進国に向けた企業のグローバル・サプライチェーンの下でおこなっている（Pendrill et al., 2019）。これら開発による森林破壊を抑制するための方策の検討が、国際社会だけではなく、企業サイドにおいても議論をされはじめている。ここでは、企業における農産物のサプライチェーン管理の課題とESG投資の可能性について述べる。

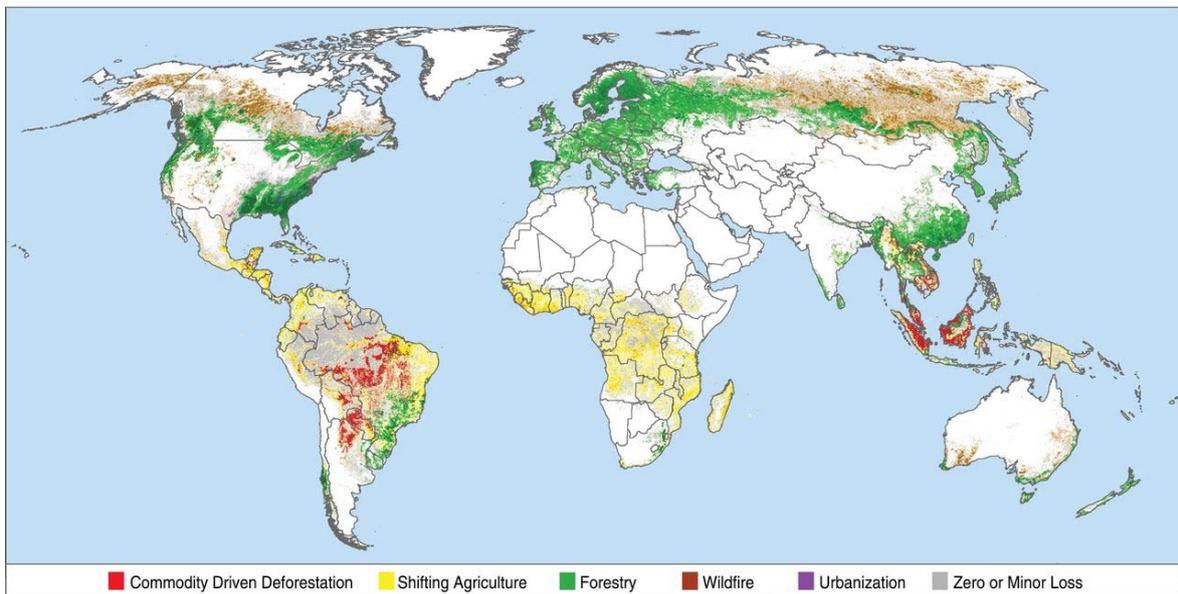


図2. 地域ごとの森林減少の要因

出典: Curtis et al. (2018)

2. 農地開発による森林減少抑制への企業サイドからの動き

東南アジアでのパーム油や南米での大豆・牛肉など、森林破壊に大きく貢献する農産物を原材料として取引をする企業に対する批判の声が高まっていった。その対策として森林減少を伴わない形で生産された農産物をサプライチェーンの中で取り扱う「ゼロ・デフォレステーション」の取り組みが、2000年代中頃から始まった（Seymour and Busch, 2016）。2009年には、世界400社以上の小売、流通、製造業等から構成されるザ・コンシューマー・グッズ・フォーラム(The Consumer Goods Forum: CGF)が、パーム油、大豆、牛肉、紙パルプといった森林破壊に由来する農産物による森林減少を2020年までにゼロにする決議を採択し、各社はその達成のために自主的な取り組みを行い始めた(Lambin et al., 2018)。また2014年の国連気候変動サミットにおいて、40ヶ国の政府、57の企業、57のNGOなど190団体が、農産物に由来する森林減少撲滅を目標とした「森林に関するニューヨーク宣言」に署名し、2020年までに世界の天然林の減少率を少なくとも半分に抑え、2030年までにゼロにする目標が掲げられた（藤崎ら、2018）。また日本でも、生物多様性の保全に積極的に取り組む民間企業45社による一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)が森林破壊ゼロに向けた行動を支持する「森林破壊ゼロ支援宣言」を策定したり(JBIB事務局、2018)、行政によってゼロ・デフォレステーションに関する国際シンポジウムが開催されるなど、注目を集めている（農

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

林水産省林野庁、2018)。これら「ゼロ・デフォレステーション」の潮流は、これまでの政府機関や援助機関などによって主導された従来の森林保全策とは異なり、企業サイドが積極的に関わりつつあるという点が大きな特徴である（図3）。企業サイドとしても企業活動を継続的かつ持続的に行うには、経営や利益に直結する財務情報だけではなく CSR などの非財務情報によるリスク管理をしなければならないという認識が浸透していったことが大きな要因であろう。

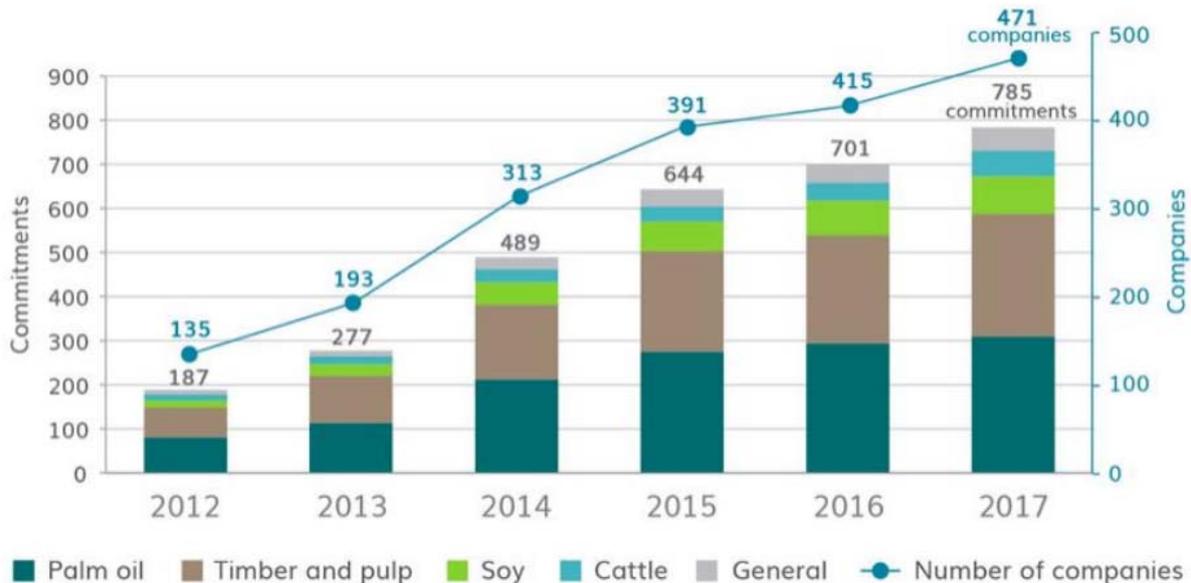


図3. 森林破壊ゼロを表明した企業数の推移

出典: Haupt et al. (2018)

また森林破壊、とくに熱帯林の減少については、温室効果ガスの大きな排出源としても問題となっており、国際社会において地球温暖化の問題として議論されてきた。とくに気候変動枠組条約締結国会議（UNFCCC）において、途上国での森林保全の取り組みに対しインセンティブを付与する REDD+（途上国における森林減少・劣化に由来する排出の抑制、並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強）のスキームとして議論され、その試行も進められている。これら REDD+ のスキームによる森林保全活動の一環として、民間企業の資金を活用しようという動きもある（百村、2017）。

3. ESG 投資へのまなざし

近年では、ゼロ・デフォレステーションも温室効果ガス排出削減手段として注目を集め、先進国の企業が持続可能なグローバル・サプライチェーンを模索し始めている。企業による営利活動だけではなく、このような持続的なサプライチェーン管理による森林減少を抑制する活動を積極的に評価し、投資を促進する手法として ESG 投資がある。ESG 投資とは、環境（Environment: E）・社会（Social: S）・ガバナンス（Governance: G）の3つの観点から経営を重視した企業の将来性や持続性を分析・評価したうえで投資先を選別する投資行動のことである。日本では2015年、日本の公的年金（厚生年金および国民年金）の積立金の管理・運用を行っている年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が国連責任投資原則（PRI）に署名したことをきっかけに、ESG 投資が促進されつつある。GPIF の運用資産総額は150兆6,332億円（2019年度末）であり（年金積立金管理運用独立行政法人、2020）、世界最大の機関投資家と言われており、投資全体に与える影響も大きい（図4）。



図4. ESG 投資に関与するアクター

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

GPIF における ESG 投資の手法は以下のとおりである。資産を保有する機関投資家（アセットオーナー）である GPIF が、外部の運用会社（アセットマネージャー）を通じて企業に対して投資を行うが、運用会社に対して ESG を考慮した投資を求める。運用会社は投資先企業と ESG について建設的な対話（エンゲージメント）を行い、環境・社会・ガバナンスに配慮した企業行動に変革するよう促す。これにより、負の外部性（環境・社会問題等）を最小化し、市場全体を持続的かつ安定的（サステナブル）にし、機関投資家は十分なリターンを得ることができる。

世界の ESG 投資額を集計している GSIA（The Global Sustainable Investment Alliance）によると、世界の投資方針が ESG 投資に変わりつつあることが分かる（GSIA, 2019）。ESG 投資総額は世界全体で 3,418 兆円（30 兆 6,830 億米ドル）（2018 年）と言われ、過去 2 年間で 34%も増加している（図5）。欧州ではすでに ESG 投資の割合は 5 割を超えているが、日本においても ESG 投資総額は約 2.2 兆ドル（2018 年現在）（図5）であり、過去 2 年間で投資総額全体は 3.4%から 18.3%を占めるまで急成長するに至っている（図6）。

近年はパーム油などの農産物生産による農地拡大のために急速に森林が失われているが、これら森林破壊リスクは、気候変動、生物多様性、人権など様々な側面に関与することから、世界の機関投資家が高い関心を寄せている。これに対して先進国の企業は、認証基準などを適用することでリスク管理を模索し始めている。これら認証には、森林管理協議会（FSC）、持続可能なパーム油に関する円卓会議（RSPO）、責任ある大豆に関する円卓会議（RTRS）などがある。

また環境・社会・ガバナンス活動に対して企業の「格付け」を行い、優先的に投資を行う行為も行われている。環境非営利団体である CDP の「CDP Forest」プログラムでは、パーム・木材・大豆・牛肉の 4 品目の農産物について企業に対して開示要求を行い、約 500 社以上の森林関連企業の回答に基づく企業の格付けを行っているが、この情報が投資家に開示され ESG 投資に使われている（QUICK ESG 研究所、2020）。また大手資産運用会社ロベコとロンドン動物学会は、森林減少問題を巡る企業の取り組みを評価するオンラインツールとして「SPOTT」を開発し、パーム油業界、木材・紙パルプ

単位：10 億 USD

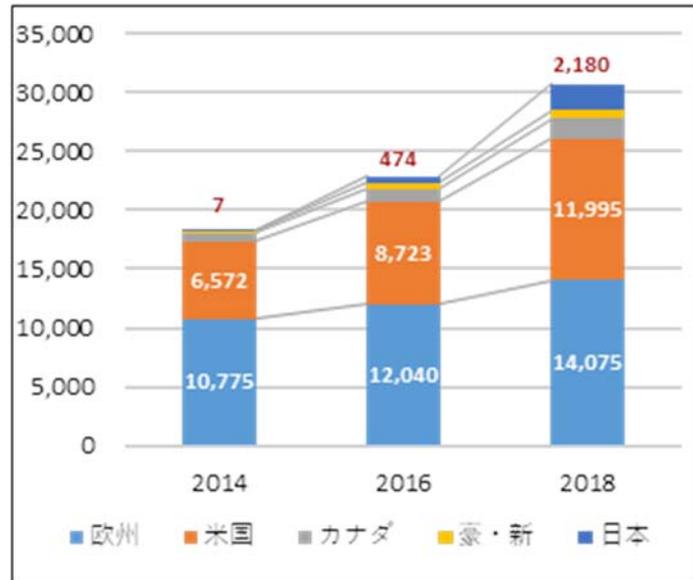


図5. ESG 投資の残高推移

出典：GSIA (2019)より筆者作成

単位：%

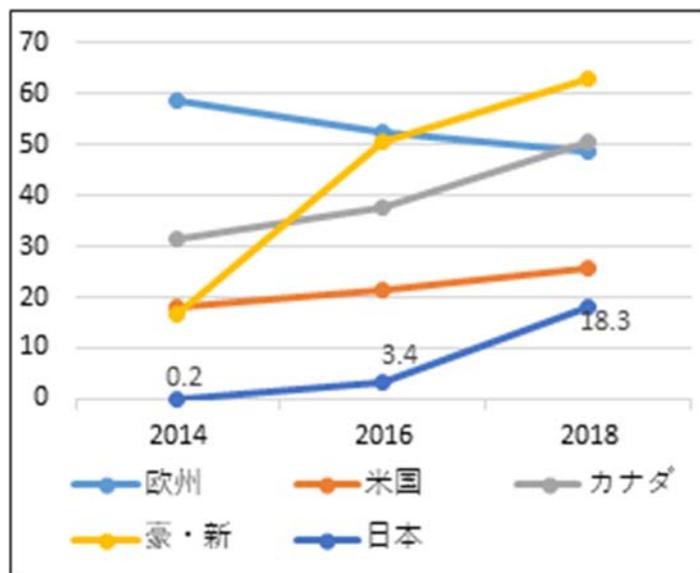


図6. 運用資産に対する ESG 投資の割合

出典：GSIA, 2019より筆者作成

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

業界、天然ゴム業界の評価を行っている（ZSL, 2020）。このように森林に関する企業の評価についても様々なツールが生まれはじめ、ESG 投資をさらに促進している。

4. 森林由来の農産物におけるサプライチェーン把握の困難さ

森林に由来する農産物を取り扱う企業にとっての大きな困難は、サプライチェーンの複雑さや不透明さである（Rautner *et. al.*, 2013）。サプライチェーンを的確に把握するには、川上企業による調達先が森林破壊のあった農園からの原材料なのか、持続性を担保した農園からの原材料なのかを十分に把握できないと、持続的なサプライチェーン管理が困難となる。認証制度を利用することで一定のリスク回避はできるが、すべての原材料を認証で賄うことも困難である。インドネシアではパーム農家の約 46%、マレーシアでは約 39% が小規模農家であるが（Craw, 2019）、これら小規模農家による RSPO 認証取得の途上にある。川上企業が多数の小規模農家から原材料を調達している場合、その一つ一つが確認できていなければならない。これらトレーサビリティ確保にかかる費用や労力も多くかかることが想定される。

ESG 投資としての森林破壊の位置づけは、パーム油（アブラヤシ農園）、大豆（大豆畑）、牛肉（牧場）といった森林から非森林へと大量の二酸化炭素を排出する森林消失を焦点に当てる側面が大きい。近年の環境問題において、最も重要視されているのは地球温暖化の問題であり、これら関連する農作物に焦点が当たりやすい。東南アジアにおける森林由来の農産物はパーム油による森林消失の割合が大きいので、日本の ESG 投資としてもこれら活動を支援する取り組みが多い（りそなアセットマネジメント, 2020）。

一方、木材・木材製品では、熱帯地域の途上国を中心に多くの違法伐採の問題が存在している。違法伐採問題については、アメリカ、EU、オーストラリアが規制法をもとに、途上国からのリスクのある木材・木材製品の輸入を抑止する取り組みを行っている。日本では、違法伐採に対する取り組みが相対的に弱く、法制度（クリーンウッド法）も規制法ではなく促進法である（Momii and Saunders, 2020）。違法伐採の抑止による地球温暖化問題への貢献は、農園による森林消失抑止と比べると相対的に低く、その活動への評価も高くなりにくい。木材・木材製品を取り扱う企業の一部は、先進的な取り組みを行っている企業が存在するが、大半の企業にはそれらの活動が浸透するまでには至っていない。

また、木材・木材製品の持続可能性の確保の困難さの一つは、適切なサプライチェーン管理である。小規模農園から採取されるパーム油のサプライチェーン管理が困難であることは上述したが、木材・木材製品の場合、各地にある天然林から必要な木材をだけを伐採・運搬し、それを製材して木材製品とするため、さらに困難さが増す。DNA を使った木材のサプライチェーン管理（Global Timber Tracking Network, 2020 など）も試行されているが、これら技術が実効性を保つまでにはまだかなりの期間が必要であろう。

5. おわりに

昨今の水害や土砂災害など自然災害の多発で、気候変動への関心は機関投資家や企業にも大きく浸透し始めている。とくに EU では気温上昇 1.5°C 未満に向けて大きく舵を切った（IPCC, 2018）。欧州委員会が EU の公式目標である 2050 年までに「正味 CO₂ ゼロ排出」を実現することをめざして、適切な投資分野を分類（Taxonomy）する仕組みとして「EU タクソノミー」が存在する。1.5°C 未満を目指すために非常に厳しい基準が設定されており、最新型のプリウスですらもはや基準に合致しないが（水口剛, 2019）、厳格に進めないと 1.5°C 未満は達成できないということの表れでもある。2020 年 3 月に公表された EU タクソノミーの最終報告書の附属書では、森林が大きくクローズアップされ、キーワードとして「違法伐採」や「土地利用転換」といった森林破壊に関する指摘が多く（EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, 2020）、以前にも増して森林の重要性が示されたといえる。このため、EU を通しての木材・木材製品の流通については、これら規定が適応される可能性が高い。日本に向けてのサプライチェーンには直ちに影響はないが、1.5°C 未満を求める潮流が世界的に強くなった場合、同程度の厳格さを求められる場合もあろう。その場合、現行の違法伐採対策やゼロデフォレステーションの対応についても、大きな変革を求められる可能性もある。

ESG 投資において機関投資家や運用会社が企業に対してエンゲージメントを働きかける際、社会問題として広く認識されており説得力のある環境問題であれば行いやすいと考えられる。違法伐採は重要な問題で

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

はあるが、日本においては世論を背景に社会問題化するほどの大きな問題とは認識されていないのが現状である。また持続可能なサプライチェーン管理は、木材はもちろんパーム油などにおいても費用も手間もかかることとなり、有効に取り組むためには強い後押しが必要である。気候変動とともに近年注目をされている「持続可能な開発目標（SDGs）」は、新たなグローバルスタンダードの潮流として動き始めている。民間企業によるSDGsへの関心も高まりつつあり、またESGsとの親和性も高く、今後長期的な視点からの投資が増えていくのではと期待している。

引用文献

- Busch, J. and Ferretti-Gallon, K. (2017). What Drives Deforestation and What Stops It? A Meta-Analysis. *Review of Environmental Economics and Policy* 11(1): 3-23 (doi:10.1093/reep/rew013).
- Craw, M. (2019). Palm Oil Smallholders and Land-Use Change in Indonesia and Malaysia - Implications for the Draft EU Delegated Act of the Recast. *Renewable Energy Directive. Rainforest Foundation Norway*, 18 pp. (<https://www.regnskog.no/uploads/documents/RFN-Palm-oil-smallholders-and-land-use-change-in-Indonesia-and-Malaysia.pdf>).
- Curtis, P. G., Slay, C. M., Harris, N. L., Tyukavina, A. and Hansen, M. C. (2018). Classifying Drivers of Global Forest Loss. *Science* 361(6407): 1108-1111 (doi:10.1126/science.aau3445).
- EU Technical Expert Group on Sustainable Finance (2020). Technical Annex to the TEG Final Report on the EU Taxonomy, 593 pp. (https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf).
- FAO (The Food and Agriculture Organization of the United Nations=国際連合食糧農業機関) (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020: Main report*, Rome.
- Haupt, F., Bakhtary, H., Schulte, I., Galt, H., Streck, C., Servent, R., Gillespy, M., Guindon, M. Bellfield, H., Milder, J. (2018). Progress on Corporate Commitments and Their Implementation, *Climate Focus*, 27 pp. (<https://www.tropicalforestalliance.org/assets/Uploads/Progress-on-Corporate-Commitments-and-their-Implementation.pdf>).
- 藤崎泰治、鮫島弘光、山ノ下麻木乃 (2018). ゼロ・デフォレステーションの取り組み～サプライ・チェーンを通じた途上国の森林減少抑制, *地球環境戦略研究機関ブリーフィングノート*, 8 pp.
- GSIA (The Global Sustainable Investment Alliance) (2019). *2018 Global Sustainable Investment Review*, 26 pp. (http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf).
- 百村帝彦 (2017). 「森林保全のための国際メカニズムーREDD プラスによる新たな動きー」、*東南アジア地域研究入門 環境*、慶応義塾大学出版会、pp. 255-270.
- IPCC (2018). Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty (1.5°Cの地球温暖化: 気候変動の脅威、持続可能な開発、貧困撲滅への取り組みに対する世界的な対応強化に向けた、産業革命以前のレベルから 1.5°Cの地球温暖化の影響と関連する地球規模の温室効果ガス排出経路に関する IPCC 特別報告書), 616 pp.
- JBIB 事務局 (2018). 一般社団法人 企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB) は「森林破壊ゼロ支援宣言」を策定・公表しました (<http://jbib.org/wp-content/uploads/shinrinzero.pdf>).
- Lambin, E. F., Gibbs, H. K., Heilmayr, R., Carlson, K. M., Fleck, L. C., Garrett, R. D., de Waroux, Y. I., McDermott, C. L., McLaughlin, D., Newton, P., Nolte, C., Pacheco, P., Rausch, L. L., Streck, C., Thorlakson, T. and Walker, N. F. (2018). The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation *Nature Climate Change* 8: 109–116 (doi:10.1038/s41558-017-0061-1).
- Lawson, S. Blundell, A., Cabaret, B., Basik, N., Jenkins, M., Canby, K. (2014). Consumer Goods and Deforestation: An Analysis of the Extent and Nature of Illegality in Forest Conversion for Agriculture and Timber Plantations, *Forest Trends* 141 pp. (https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/for-168-consumer-goods-and-deforestation-letter-14-0916-hr-no-crops_web-pdf.pdf).
- 水口剛 (2019). EU タクソノミーを考える QUICK ESG 研究所リサーチレポート 2019 年 9 月 11 日 (<https://www.esg.quick.co.jp/research/1059>).
- Momii, M. and Saunders, J. (2020). The Japanese Clean Wood Act: Effectively Cleaning Up? *Forest Trends and UK Department for International Development (DFID)*, 24 pp. (<https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2020/06/Japan-CWA-Revised.pdf>).

第2章 環境活動と環境教育・研究

トピックス 開発による森林破壊を抑制する方策の検討

- 年金積立金管理運用独立行政法人 (2020). 2019年度の運用状況 (<https://www.gpif.go.jp/operation/the-latest-results.html>).
- 農林水産省林野庁 (2018). 森林減少ゼロに貢献するグローバル・サプライチェーンの推進に関する国際シンポジウム (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/kyoryoku/zdf.html>).
- Pendrill, F., Persson, U. M., Godar, J. and Kastner, T. (2019). Deforestation Displaced: Trade in Forest-Risk Commodities and the Prospects for a Global Forest Transition. *Environmental Research Letters* 14: 055003.
- QUICK ESG 研究所 (2020). CDP フォレスト レポート 2019, 31 pp. (<https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/005/087/original/2019-Forests-Japan-report-JP.pdf?1586862084>).
- Rautner, M.; Leggett, M.; Davis, F. (2013). The Little Book of Big Deforestation Drivers: 24 Catalysts to Reduce Tropical Deforestation from 'Forest Risk Commodities', *Global Canopy Programme*, 188 pp. (https://www.globalcanopy.org/sites/default/files/documents/resources/LittleBookofBigDeforestationDrivers_EN_0.pdf).
- りそなアセットマネジメント(2020). *Stewardship Report 2019 /2020* Resona Asset Management, 56 pp. (https://www.resona-am.co.jp/investors/pdf/ssc_report2019-2020.pdf#search='Resona+Asset+Management+Stewardship+Report+2019').
- Seymour, F. and Busch, J. (2016). Global Consumer Demand - A Big Footprint on Tropical Forests- Why Forests? Why Now? *The Science, Economics and Politics of Tropical Forests and Climate Change*, Washington DC: Center for Global Development, pp. 219-247 (<https://www.cgdev.org/sites/default/files/Seymour-Busch-why-forests-why-now-full-book.PDF>).
- ZSL(Zoological Society of London) (2010). Sustainability Policy Transparency Toolkit (SPOTT) (<https://www.spott.org/>).

(掲載した URL は 2020 年 8 月に閲覧済)

コラム(用語解説)

SDGs(エスディージーズ) Sustainable Development Goals=持続可能な開発目標

ニューヨークの国連本部で 2015 年 9 月、国連加盟 193 ヶ国の首脳らが一堂に会する国連サミットが開かれ、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が全会一致で採択されました。そこに記載された 2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標が SDGs です。発展途上国のみならず先進国も取り組む普遍的なもので、17 のゴール、169 のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない (leave no one behind)」ことを誓っています。日本でも国、大学、企業、個人、様々な立場で積極的に取り組む必要があります。(<https://www.unic.or.jp/>) (<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/>)

NPO(エヌピーオー) Non-profit Organization=非営利団体

たとえその活動によって利益が得られても、必要経費以外は団体の構成員に分配することなく社会貢献活動など団体の活動のために使う組織。平成 10 年に NPO 法(特定非営利活動促進法)が制定され、それまでの任意団体から法人化されました。これにより団体自体の社会的信用が高まるなどのメリットがある一方、活動分野の限定や各種届出の事務負担が増えるなどのデメリットも指摘されています。2020 年 7 月現在 51,000 余りの NPO 法人が認証されています。(<https://www.npo-homepage.go.jp/>) (<https://www.jnpoc.ne.jp/>)

NGO(エヌジーオー) Non-governmental Organization=非政府組織

非政府かつ非営利の立場で、貧困、飢餓、平和、人道などに関して国際的に活動している民間組織です。例えば、農村・都市(スラム)開発、教育の普及、保健医療、職業訓練、開発教育、小規模産業の育成、森林保全、植林、砂漠化防止、生態系保全、人権問題、平和活動、資金や物資の援助、災害救援、政策提言、フェアトレードの推進などが挙げられます。現在、日本の国際協力 NGO は 400 以上あるといわれ、世界 100 カ国以上で活躍しているとのこと。また、NGO 間のネットワークを作る NGO として JANIC などもあります。(<https://www.janic.org/>)

保全緑地での環境教育活用に向けた取り組み

環境教育・研究の場である保全緑地

日本最大の面積を要する伊都キャンパスは、その周辺を保全緑地に囲まれています。キャンパス 272 ha の約半分は他に農場や法面などにより草木で覆われていますが、約 100 ha の保全緑地はその多くを占めています。

キャンパスの憩いの環境を作り出す保全緑地は、管理が行き届かない場合には景観悪化や利用者の安全を脅かす場となるなど、「負の資産」にもなり得る存在でもあります。移転が完了し、学内利用者が多くの時間を過ごすアカデミックゾーンの整備が一段落した今、この緑地を大学の財産とすべく、学内の関係者によりその利活用に向けた話し合いが進められています。

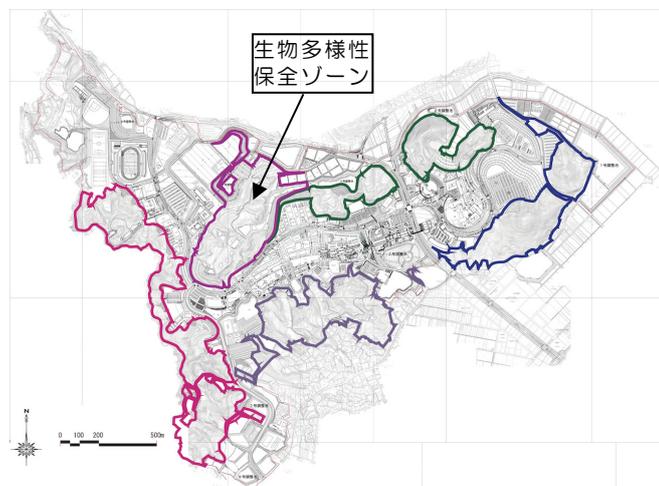
保全緑地の管理においては、景観形成に加え、「安全安心」・「研究教育への活用」の充実が重要視されています。移転期間には生物多様性保全ゾーン(右図、紫枠内)を中心に、生態系や史跡の保全が進められ、教育研究のための整備が行われてきました。ただ安全安心のための対策は道半ばです。イノシシやスズメバチなど野生鳥獣が棲息し、傾斜の急な地点もある保全緑地を安全に利用するには、遊歩道の設置や頻繁な見回り、これら整備活動に利用する作業道の整備が不可欠です。境界を民有地と接する本キャンパスでは、豪雨による土砂災害など、地域社会への損害を避けるための対策が引き続き求められています。

九州大学は今後、キャンパス計画室を核に、保全緑地の整備を担う専門技術を有する人員を配置し、保全緑地の整備に取り組むことにしました。現在は、令和3年度からの本格的な活動開始に先立ち、保全緑地の直面する課題の列挙とその対策を議論しています。広大な面積に草木が旺盛に繁茂する保全緑地の管理には膨大な作業が必要であり、短期間で完了させることはできません。一つ一つの課題の緊急性を考えながら、課題解決のスケジュールを決める、長期的な計画の策定に取り組んでいます。また移転の際に採られ、学内に散逸している様々なデータを収集し、それらをデジタル化・オンライン化することで、保全緑地の利用者がこれらデータにアクセスし、教育研究に利用できるよう、準備を進めています。

伊都キャンパスは、貴重な動植物などの生態系に加え、悠久の歴史資産も点在する、教育研究の宝庫でもあります。保全緑地を整備して教育研究の場とすることで、九州大学とその周辺の環境を保全するだけにとまらず、専門知識を習得した人材を輩出し、得られた知見を社会の環境保全に還元できるよう、今後も取り組んでいきます。



移転完了直前(平成30年)の伊都キャンパスの航空写真



伊都キャンパス保全緑地の5ゾーン
紫枠の地域が研究教育で多く利用される生物多様性保全ゾーン

第2章 環境活動と環境教育・研究

伊都キャンパスの環境監視調査

平成 12 年から始まった新キャンパス移転事業と同時に、移転事業が環境に及ぼしている影響を調査する環境監視調査を開始しました。移転が完了して一年たった今まで、移転にともなう悪影響を示す指標の変化は見られていません。調査結果は、学内の専門家で構成する環境ワーキンググループと、学内外の有識者で構成する新キャンパス環境監視委員会で審議し、評価、見直しを行ってきました。調査結果は関係自治体や市民に公表しています。

令和元年度 環境監視調査項目

環境要素	調査項目	調査頻度	調査地点
表面水	SS	随時(降雨時)	調整池出口 8か所
水文・水利用	地下水水位	連続測定	キャンパス境界付近 17井戸
	地下水水質(濁度、pH)	4回/年	キャンパス周辺 14井戸
	電気伝導度(塩水化)	1回/月	キャンパス周辺平地部 13井戸
	湧水量	連続測定	幸の神湧水 1地点
陸生植物	植物の生育状況	1回以上/年	絶滅危惧種および希少植物の自生地、保全地
陸生動物	哺乳類	センサーカメラ	キャンパス保全緑地内
	鳥類	4回/年	キャンパス内外
	爬虫類	3回以上/年	キャンパス保全緑地内
	両生類	冬季を除く3季	キャンパス保全緑地内
	昆虫類	2~3回/年	キャンパス保全緑地内
水生生物	魚類	1回以上/2年	キャンパス周辺
	底生動物	2回/年	キャンパス周辺 (河川5地点、ため池3地点)
	付着藻類	1回/年	キャンパス内河川 1地点
	ホタル類	2回/年	キャンパス内及び周辺 3地点

令和元年度の調査結果

- 表面水 : 過年度の変動幅内。
- 地下水水位 : 過年度の変動幅内。
- 地下水水質 : 飲料水の水質基準値(濁度 2 度以下)を満足。
- 塩水化 : 明確な変動なし。
- 湧水量 : 乾燥が強かった平成 31 年から低い水準が続いたが、夏以降増加傾向にある。
- 有害化学物質 : 揮発性有機化合物は検出されず。
- 陸生植物 : 用地内の絶滅危惧植物及び希少種の生育確認数は変動範囲内であった。
- 哺乳類 : イノシシの撮影頻度は減少したが、アライグマが頻繁に撮影された。
- 鳥類 : 種数および個体数は例年と同程度。
- 爬虫類 : イシガメの減少が顕著となり、アライグマの補食が疑われている。
- 両生類 : カスミサンショウウオ卵のう数は維持、アカガエル卵塊数は減少傾向。
- 昆虫類 : ヨコバイ、チョウ類は調査開始時と同程度の多様性。
- 魚類 : 半数の地点で実施、希少種も確認。
- 底生動物 : 過年度の変動幅内。
- 付着藻類 : 絶滅危惧種Ⅰ類のオキチモズク、準絶滅危惧種のアオカワモズクを共に確認。
- ホタル : やや増加したものの、平成 30 年以降、低い水準にある。

第2章 環境活動と環境教育・研究

伊都キャンパス及び周辺の水質調査

環境安全センター

伊都キャンパスおよびその周辺の池や河川の水質状況の経年変化を把握するために、環境安全センターでは下図に示す伊都キャンパス内外の10地点で採水し、環境基準対象項目および金属イオン、揮発性有機化合物について分析調査を毎年行ってきました。1号及び2号調整池は貯水量が少なく、浮遊物質量が他より高い傾向が見られます。電気伝導度は水中のイオン濃度を反映するもので、その値が小さいほど塩類が少ないと評価できます。得られた値は一般の河川等と比較して大差なく、塩水化の兆候は見られません。その他の項目については、多少の経年変化はみられるものの全地点で環境基準値等を満足しています。また、揮発性有機化合物に関しては検出されませんでした。以上の結果により、伊都キャンパス及びその周辺の水環境は問題なく保持されています。



伊都地区採水調査地点（伊都移転初期の写真に表示）

令和元年度伊都キャンパス及び周辺の池、河川等の水質分析結果（令和元年7月25日採水）

	基準値等	1号調整池	2号調整池	4号調整池	5号調整池	平川池	大坂池	水崎川学園通	水崎川2号橋	湧水源上の池	幸の神湧水
気温(°C)	—	32.8	33.0	33.2	33.1	32.8	32.6	33.2	33.4	32.9	31.8
水温(°C)	—	29.0	28.6	28.4	31.4	30.1	31.4	30.2	29.9	27.5	24.6
pH	6.5~8.5	7.2	7.1	7.4	8.0	7.8	7.5	7.2	7.4	7.2	7.1
浮遊物質量(mg/L)	25(河川)	68	62	38	18	20	24	22	26	24	N.D.
電気伝導度(μS/cm)	—	345	342	288	95	164	144	368	344	312	174
鉄(mg/L)	—	N.D.	0.02	0.06	0.03	N.D.	0.05	0.02	0.04	0.03	N.D.
銅(mg/L)	—	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
亜鉛(mg/L)	—	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
マンガン(mg/L)	—	N.D.	N.D.	0.02	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ホウ素(mg/L)	1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.06	0.08	N.D.	N.D.
ヒ素(mg/L)	0.01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
セレン(mg/L)	0.01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鉛(mg/L)	0.01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
カドミウム(mg/L)	0.003	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
カルシウム(mg/L)	—	26.4	30.4	32.5	18.5	21.4	24.8	32.4	33.8	24.5	22.1
マグネシウム(mg/L)	—	4.8	6.8	7.8	2.2	5.8	3.4	5.6	6.1	4.2	3.6
全有機体炭素(TOC, mg/L)	—	2.4	2.1	3.6	2.4	2.6	2.8	3	3.2	2.6	0.7

N.D.: 定量下限値未満(not detected)。

第2章 環境活動と環境教育・研究

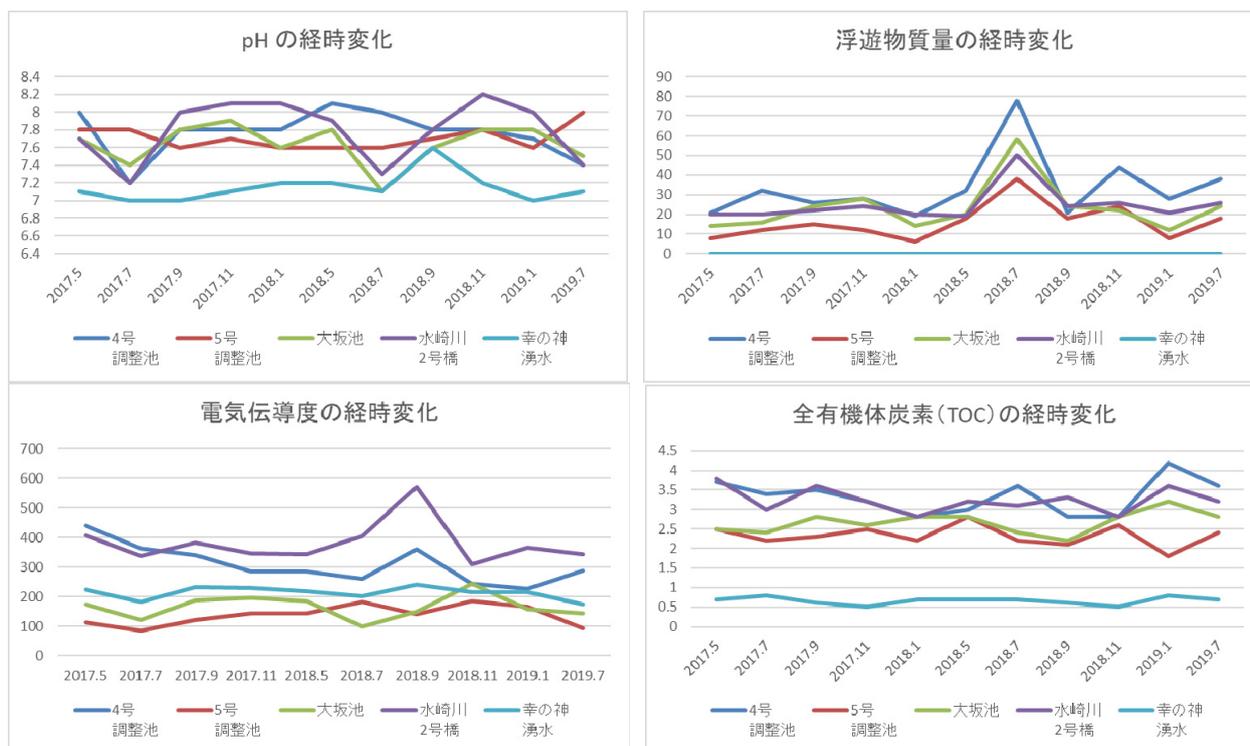
伊都キャンパス及び周辺の水質調査

令和元年度伊都キャンパス及び周辺の池、河川等の水質分析結果(続き) (令和元年7月25日採水)

	基準値等	1号調整池	2号調整池	4号調整池	5号調整池	平川池	大坂池	水崎川学園通	水崎川2号橋	湧水源上の池	幸の神湧水
トリクロロエチレン	0.03	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
テトラクロロエチレン	0.01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ジクロロメタン	0.02	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
四塩化炭素	0.002	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-ジクロロエタン	0.004	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1-ジクロロエチレン	0.02	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,1-トリクロロエタン	0.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,2-トリクロロエタン	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,3-ジクロロプロペン	0.002	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ベンゼン	0.01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
クロロホルム	0.06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-ジクロロプロパン	0.06	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
p-ジクロロベンゼン	0.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
トルエン	0.6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
キシレン	0.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ジブromジクロロメタン	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ブromジクロロメタン	0.03	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ブromホルム	0.09	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
総トリハロメタン	0.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

N.D.: 定量測定下限値(0.001 mg/L)未滿。

水素イオン濃度(pH)、電気伝導度、浮遊物質量、および全有機体炭素(TOC)について、5か所の環境水の経年変化を下のグラフにまとめました。幸の神湧水はどの項目においても経時変化が少なく、浮遊物質量は常に検出限界以下でした。電気伝導度に関しては、大坂池と5号調整池は湧水より小さく、4号調整池と水崎川ではそれより大きな値となっています。水中に溶けている有機化合物の炭素量を示すTOCは、池や河川では植物の影響もあって湧水より大きくなっていますが、いずれも基準値以内で、観測してきた期間中大きな水質変化はなく、良好な水環境が保たれていることが分かります。



伊都キャンパス及び周辺の環境水の過去3年間の水質変化

環境サークル Ecoa の活動

環境サークル Ecoa 代表 清家 空馬

環境サークル Ecoa は、「環境」に興味を抱いた学生が、文系、理系を問わず集まって活動しています。九大祭、キャンドルナイト、海岸清掃など環境をテーマにした活動はもちろんのこと、サークルの親睦も深めるため鍋パーティーやたこ焼きパーティーなども行い、固くないイメージで活動を行っています。

1. 九大祭での活動

第 60 回の九大祭よりエコアは実行委員会の環境局としてごみの削減に取り組んできました。13 種類のごみの分別の徹底や、平成 21 年には、バイオプラスチックカップ、竹割り箸などリサイクルできる品目に加え、第 72 回は希望団体が少なかったため見送りましたが、リユース食器を導入しました。例年他大学の環境サークルの有志にも手伝ってもらい、食器を洗って循環させることで、環境負荷を減らそうとしています。また、廃油やペットボトルキャップの回収、更に生ごみをコンポストに入れ堆肥化も継続して行いました。それに加え平成 30 年からリリパックを導入しました。これは使用後に表面のフィルムを剥がすことで洗わずにリサイクルすることができ、環境負荷を最小限にするものです。

また、令和元年度の九大祭は台風接近のため中止とはなりましたが、準備段階で出店店舗からエコブースで分別回収を手伝ってくれるスタッフを派遣してもらうようにし、エコアの活動を各店舗に知ってもらうとともに、各店舗の環境意識を高めることができました。

これからも活動を継続し、更なるごみ減量を目指すとともに、学生の環境意識向上に努めていきたいと思えます。



九大祭での活動：リサイクル容器の汚れ取り



九大祭で出たゴミの業者による引き取り

2. 環境ドキュメンタリー鑑賞会

今年の春休み以降は、新型コロナウイルスの影響を考慮して我々 Ecoa は活動を一時停止しております。その代わりに、この状況下でも、私達が環境に対してできる取り組みを最大限考えてみました。部員内での話し合いの結果、以前から行っていた環境ドキュメンタリー鑑賞会を、この期間に重点的に行いました。勿論オンライン上での実施です。鑑賞会は名前の通り、環境問題に関するドキュメンタリーそして映画などの鑑賞を通じて、環境に対して座学の形で取り組むものです。環境活動の意義を改めて考え直す良いきっかけとなりました。自粛期間と活動を一時停止しているからこそ、今後の活動に対する正しいマインド作りができたのではと思います。

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境サークル Ecoa の活動

3. 海岸清掃

例年、福岡市内の海岸にて清掃を行うイベントです。鳥取環境大学が企画した「JUMP～日本列島を軽くしよう～」へ参加し、他県の大学と共に遠隔ではあるものの、活動を一緒に行いました。ごみの中には、花火のごみなど、私たち大学生の年代が捨てたかもしれないごみもいくつかあり、大学生活のあり方をも考えるきっかけになりました。今年度は新型コロナウイルスの影響を考慮して、中止となりましたが、来年度の実施に向けて早い段階から準備を行っている最中です。



海岸清掃

4. キャンドルナイト

平成 20 年度以降、この活動を継続しています。キャンパスで伐られた竹を利用し、更に福岡県内のホテルで利用され廃棄予定の蝋燭を再利用し、センターゾーンにキャンドルで天の川を表現しました。また昨年はギターサークル「アンブラグド」、マンドリンサークル、九大お笑いサークル WARABEE、HarmoQ に協力してもらい、同じ時間に演奏会などを実施してもらいました。九大喫嗶珈琲館も連携して、営業時間を延長してもらいました。今年度は新型コロナウイルスを考慮して、例年の 6 月を変更して 10 月頃に実施を予定しております。安全面を第一に皆様に最高の夜をお届けしたいと考えています。



キャンドルナイトの準備



センター1号館前広場でのキャンドルナイト

再資源化処理施設エコセンター

1. エコセンターの設置と目的

エコセンターは、平成 22 年 10 月伊都キャンパスに設置され、日常的に排出される大量の飲料缶やペットボトル等の回収、再生処理及び環境整備業務を行っています。学内における資源・環境問題に取り組むと共に、九州大学における教育研究活動に貢献することを目的としています（写真 1）。



写真 1 エコセンター

2. 再資源化処理

資源ゴミ（ペットボトル、飲料缶）は、毎日トラックで伊都キャンパスの分別ゴミ集積所 19 箇所から回収しています（写真 2）。

回収したペットボトルは、手作業でキャップやラベルなどの不純物を取り除き、汚れや付着物などが付いているものは水洗いをします。処理後のペットボトルは、再生資源としての付加価値を高めるため粉碎機で細かく砕きフレーク（再生品の原料）にして 10 kgごとに雑袋に入れ保管されます（写真 3）。

また、飲料缶は手作業により水槽で水洗いをしてアルミ缶とスチール缶に分別します。その後、分別した大量の飲料缶は、まとめて缶圧縮機でブロック（固まり）にします。処理後のブロックは、アルミ缶とスチール缶に分けて保管されます（写真 4）。一定数量に達した再資源化物は、リサイクル業者へ売却されます。再資源化物の売り払い数量を下表に示します。



写真 2. 集積所のペットボトルと飲料缶の回収

令和元年度の売り払い量

廃棄物	再生資源化物	売り払い量 ton
ペットボトル	フレーク	21.38
飲料缶	アルミ 塊	3.96
	スチール 塊	1.58
合 計		26.92



写真 3. ペットボトルの粉碎

3. エコキャップ運動

伊都キャンパス環境対策の一環として、ゴミの分別推進、資源の再利用及び社会貢献の観点からエコキャップ運動（ペットボトルのキャップを集めて世界の子どもたちにワクチンを届ける運動。）を平成 21 年 7 月から実施しています。これまで（令和 2 年 3 月現在）に 410.4 万個を NPO 法人「エコキャップ推進協会」に引き渡してきました（写真 5）。キャップを再資源化することで 30,388 kgの量の CO₂ を削減することができました。



写真 5. エコキャップの引渡し



写真 4. 飲料缶を分別後、圧縮

九州大学生協同組合の環境活動

九州大学生協同組合 野上 佳則

1. キャンパス内食生活に関わる取り組み

① CO₂ 排出量削減

平成 31 年 4 月から伊都地区ビッグドラ食堂も生協が運営することになりました。生協店舗利用者数は、前年より 39.8 千人増の 3,684,489 人でした。

総出食数は、約 45.6 万食増え、330.2 万食に達しました。生協食堂全体の CO₂ 総排出量は 581.9 t でした。1 食あたりに換算すると 21.4 g の削減となりました。食数が伸び効率的な調理ができたことによります。

	CO ₂ 排出量[t]と1食あたりのCO ₂ 排出量[g/食]					
	H27	H28	H29	H30	H31	増減
電気	449.1	456.6	458.0	419.3	413.4	-5.9
プロパン	97.6	86.6	79.5	23.4	0.0	-23.4
都市ガス	95.0	97.0	104.2	120.0	168.5	48.5
合計	641.6	640.3	641.7	562.7	581.9	19.2
食数[千食]	2,723	2,756	2,775	2,847	3,302	455
1食あたり	235.66	232.32	231.22	197.66	176.22	-21.4

② 飲料容器のリサイクル

回収する飲料容器は資源リサイクルできるように継続して取り組んでいます。店舗・自動販売機周辺のゴミ箱（回収 BOX）での回収、食堂下膳口での回収を行っています。

回収した空き容器は、業者に委託しリサイクルしています。伊都地区では、店舗で回収した空きペットボトルは、九州大学のリサイクルセンターに持ち込みリサイクルしています。

③ 弁当容器のリサイクル

リサイクル可能な弁当容器の回収率向上の取り組みをすすめています。新入生に対し、回収方法の案内を連日昼休みに実施しました。新入生だけのキャンパスとなった伊都センターゾーンですが、最初の習慣づけが大切と、先輩学生も交代で取り組みました。

④ 排水・生ゴミ廃棄対策

- ・ 炊きあげライスや無洗米を使用することにより、環境への負荷が大きい米のとぎ汁の流出を抑えています。
- ・ カット野菜の使用率を高め、生ゴミの排出量を抑えています。
- ・ 伊都キャンパスの食堂では、残飯を堆肥化する装置を導入し運用しています。

リサイクルにご協力ください。

生協のお弁当容器（フタ以外）は、容易にリサイクルできる容器【リリパック】を採用しています。

お召し上がり後に、フィルムを剥がすだけで洗浄作業工程が省け、手間もかからずリサイクルの行程に乗せることが可能です。

販売店舗に回収ボックスを設けていますので、皆さまどうぞ、リサイクルにご協力ください。

⑤ 割り箸のリサイクル

食堂全店で、利用者の協力のもと、下膳口で割り箸を分別回収しています。回収した割り箸は、洗浄・乾燥させたものをリサイクル工場へ送付し、パルプの原材料として再活用されています。

2. レジ袋削減の取り組み

九大生協は、環境中にマイクロプラスチックを排出しない事業をめざし、その 1 つとしてレジ袋有料化を 1 年前倒しで 2019 年 7 月より実施しました。

これまで年間で 1,100~1,200 千枚のレジ袋を使ってきましたが、7 月から 3 月迄の 9 ヶ月間の利用（販売）は、78.3 千枚と劇的に減少しました。年間に平均換算すると、9 割以上の削減となります。レジ袋購入者は利用者対比で 2.75% です。

2020 年 7 月からの全国一律有料化により、利用者の意識は更に変化すると考えています。

〔マイバッグ利用推進〕お弁当やパンの利用に適したデザインと一般的なお買い物に利用できるデザインの 2 種類を作成し販売を開始しました。また、公費利用用に「公費通い袋」も準備しました。九大生協で制作したお弁当に適したマイバッグは他大学生協でも利用されました。マイバッグ利用で付与する『マイバッグ利用ポイント』は、9 ヶ月で 16.1 万ポイントとなっています。

九州大学生協同組合の環境活動

2019年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
ポイント				22,691	9,030	8,064	23,246	24,995	22,092	22,964	16,480	11,094	160,656
対電子マネー率 (ポイント)				10.46%	12.28%	11.81%	11.19%	12.39%	12.86%	13.25%	16.47%	18.49%	12.62%
レジ袋(枚)				18,607	8,637	6,904	10,265	8,614	7,523	7,223	5,680	4,886	78,339
対客数率 (レジ袋)				4.52%	2.10%	4.29%	2.68%	2.34%	2.34%	1.68%	2.64%	3.29%	2.75%
バッグ大				25	13	9	12	12	3	6	8	6	94
バッグ弁当				28	10	5	3	2	3	0	5	4	60
客数(人)				411,251	411,251	160,814	383,578	367,721	321,665	429,911	214,868	148,303	2,849,362
プリペ				118,086	43,071	42,097	122,336	118,683	104,520	108,198	67,565	42,919	767,475
ミール				98,938	30,446	26,193	85,427	82,991	67,282	65,149	32,467	17,097	505,990
電子マネー利用(回)				217,024	73,517	68,290	207,763	201,674	171,802	173,347	100,032	60,016	1,273,465

2019年6月20日

利用者 各位

九州大学生協

「環境中にマイクロプラスチックを排出しにくい事業」へのご理解をお願いします

6月3日付けで、標題の案内を行っていました。
具体的な内容についてお知らせいたします。

1. レジ袋の削減

- ① 7月1日より有料化します。大きさに関係なく2円とします。
※九大グッズ用の九大生協作成のものやクッキー用のメーカー専用のもの、書籍で使用している提携取引先作成の専用袋は除外します。
- ② マイ(エコ)バックの利用についてポイント(1ポイント)を付与します。
全学共通ICカード機能により電子マネーで決済された場合です。
現在レジ袋をつけていないものは対象外です。
・ソフトクリーム・デッピングアイス・カフェメニューのコーヒーなど。
・基本的にシール対応している、飲料や小型のお菓子なども対象外です。
お弁当や飲料などある程度の大きさのものを複数購入された場合や、重量のあるもの、取扱店舗で販売している果物野菜など不定形のものなどの購入が付与の対象となります。
- ③ 付与の境界で判断の違いが生じることが起きます。
今回の施策は、大きな環境問題となっている、環境中に排出されるプラスチックの削減が目的です。お許しください。
- ④ 九大生協オリジナルのマイ(エコ)バックを作成し、2種類を販売します。
「パンやお弁当などの利用向け」
「一般的な買い物利用にも使えるもの」
そのほか、使いまわしする、公費利用時の「公費通い袋」も作成します。
※こちらは、使いまわしができなければ生協として大きなコスト負担になります。

2. プラスチック製のスプーン等の廃止

弁当やデザート利用時に添付しているスプーン等を順次他の素材に変更していきます。

3. ストローの一部を生分解性素材のものに変更します。

但し、スプーン付きストローなど代替の製品のないものは当面使用します。
現在、コールドのカフェメニュー(アイスコーヒーなど)で使用しているカップとフタは、2009年から生分解性素材のものを使用しています。

4. 次のステップで、マイカップ利用の拡大などを検討していきます。

以上

第2章 環境活動と環境教育・研究

次世代エネルギー開発と自然エネルギー活用

九州大学では、水素エネルギー、風力、波力、地熱などの再生可能エネルギー、核融合エネルギー、さらには、現在も世界の各地で利用されている石炭などの炭素資源のクリーンかつ有効な利用に関する研究まで、近未来から将来にわたってのエネルギー研究に総合的に取り組んでいます。

とくに、伊都キャンパスでは、エネルギー問題に積極的に対処すべく、自然エネルギーの活用から次世代のエネルギー研究を包括的に行っています。

水素エネルギー

クリーンエネルギーである水素エネルギーを利用した社会の実現を目指し、(独)産業技術総合研究所や福岡県福岡水素エネルギー戦略会議と連携し、水素に関する基礎研究から実用化を目指した実証実験を展開しています。写真は、伊都キャンパス内に設置されている水素ステーションです。

ここでは、水電解方式で得られた水素を水素燃料電池自動車(MIRAI、CLARITY)に供給しています。

水素燃料電池自動車

上:MIRAI 下:CLARITY



水素ステーション

風レンズ型風力発電設備

伊都地区ウエストゾーンに、低炭素社会の実現とエネルギーの安定供給のために、地球環境調和型の自然エネルギーとして、九州大学開発の風レンズ風力発電設備(応用力学研究所 大屋グループで開発)を設置し、大型化に向けた実証実験を行っています。

風車の発電容量は、計 181kW で、令和元年度の発電電力量は約 4 万 kWh で構内電気設備に連系しています。



70kW×2 風レンズ型風力発電設備

太陽光発電設備

伊都地区に 436kW、筑紫地区、大橋地区、西新地区及び病院地区(馬出) 134kW の合計 570kW の太陽光発電設備を設置し、令和元年度は年間約 54.2 万 kWh を発電しました。

これは、一般家庭約 81 軒分の年間電気使用量に相当します。



ウエスト1号館屋上の太陽光発電設備

燃料電池発電設備

伊都地区にエネルギー供給の多様化の実証施設として、都市ガスを燃料とし、化学反応で発電する燃料電池と、燃焼ガスを利用したマイクロガスタービンにより発電するハイブリッド発電設備(250kW 級)を設置し、主に共進化社会イノベーション施設の電力として供給しています。令和元年度は年間約 44 万 kWh 発電しました。

また、燃料電池等の次世代エネルギーによる学内への電力供給及びリアルタイムの電力状況を公開し未来エネルギー社会実証実験を展開しています。

九大伊都エネルギーインフォメーション



250kW級 燃料電池発電設備

環境関連の研究

1. 理学研究院における環境研究

研究テーマ「地球ダイナモシミュレーションとデータ同化による地磁気永年変化予測」

担当教員： 理学研究院地球惑星科学部門 高橋 太 准教授

概要： 地球磁場は航空機や船舶のナビゲーションに用いられ、現代の人類の活動にとって非常に重要である。さらに、太陽風などの生命にとって有害な高エネルギー粒子を遮蔽する役割も果たしている。地球磁場は定常ではなく時間と共に変化し、特に一年以上の時間スケールでの変動を地磁気永年変化という。本研究では、地磁気永年変化を正確に予測するために、国内外の研究者とともに共同研究を行った。衛星観測によ

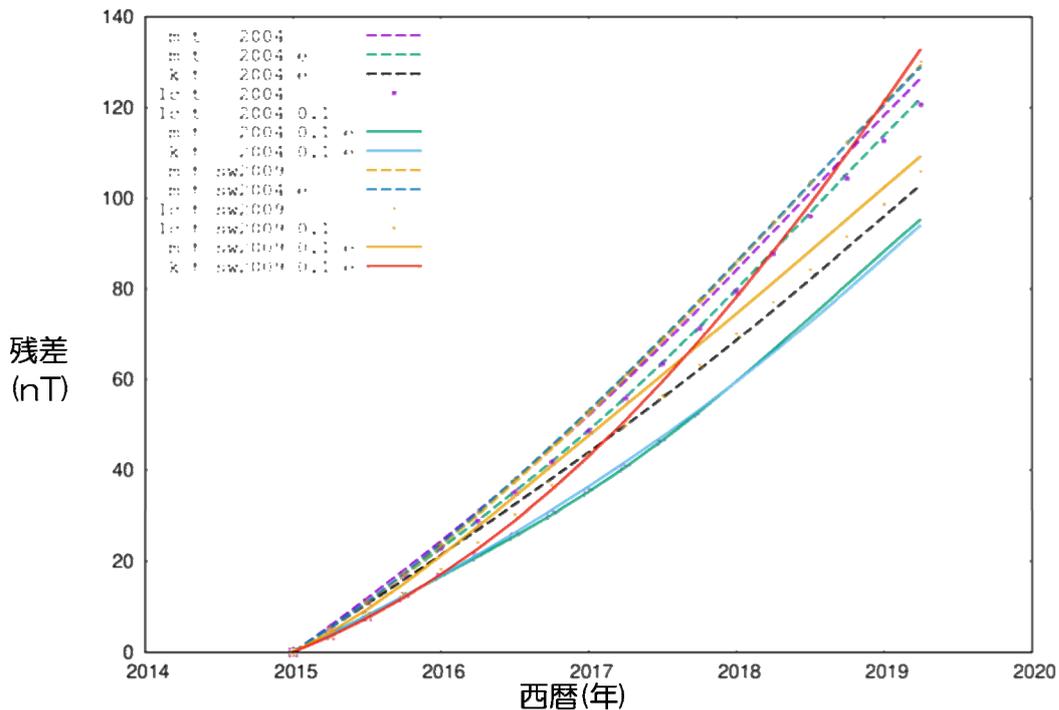


図 1. 地磁気永年変化予測の精度検証結果。2015 年から 4.5 年間の地球磁場予測と観測値との差分の時系列。最適化されたモデル(紫色の四角形)では 5 年間で 100 nT 程度の誤差で予測が可能であることが確認された。

る高精度地球磁場モデルを、アンサンブルに基づく 4 次元変分法によってデータ同化し、地球ダイナモモデルを用いて 5 年先までの地球磁場を数値的に予測する。手法の評価をするために 2015 年から 4.5 年の予測計算を行い、データ同化窓、誤差分散等の様々なパラメータの最適化を実施し、5 年間で 100 nT 程度の精度で地磁気予報が可能であることが確認できた(図 1)。さらに、予測された地表での全球分布も観測結果と整合的であることが確認された(図 2)。これらの結果に基づき、2020-2025 年の地磁気永年変化予測モデルを作成した。作成したモデルは現在国際誌に投稿中である。

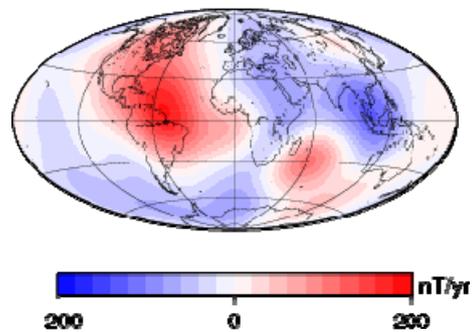


図 2. モデルから予測された 2019 年 3 月における地球表面での地磁気永年変化の動径成分の分布。

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境関連の研究

2. 筑紫地区(大学院総合理工学研究院等)における環境研究

大学院総合理工学研究院は、理学と工学を融合した新しい学問体系である「理工学」分野の研究院であり、平成10年度に環境調和型社会の構築に貢献する研究と人材育成の推進を目指して大幅な改組拡充を行いました。

また、大学院教育を担当する大学院総合理工学府の責任研究院として、その教育理念を支える理工学研究を積極的に推進しています。すなわち、物質・エネルギー・環境を3本柱として、理工学の視点から3者の融合した分野における地球環境との調和のとれた次世代の科学技術に挑戦し、長期的視野に立った未来志向型・創造型の戦略研究を展開しています。

大学院総合理工学研究院において環境をキーワードにして研究・教育を行っている部門は、次の通りです。

【エネルギー環境共生工学部門：流動熱工学講座，熱環境工学講座】

本部門は、多様な高速流動の計測と数値解析によって流体の流動エネルギーの利用促進とその効率化を図り、さらにバイオマス燃料などを用いた新しい低公害エンジンシステムの開発等の研究、及び多様な熱移動解析によって都市空間の熱環境形成機構の解明とその制御手法の確立を図り、さらにパッシブ手法に基づく省エネルギーと快適性を高度に満足される住居空間の開発等の研究を行っています。

【流体環境理工学部門：流体環境学講座】

本部門は、人類の生命環境を維持している地球環境圏が直面している危機に対する方策を確立するため、フラクタル物理学、宇宙・天体プラズマ物理学、あるいは流体物理学や環境流体力学、さらには海岸工学や海洋力学の視点に立った研究を行っています。

さらに、上記以外にも、合金、半導体、ガラス、セラミクスなどの結晶質と非結晶質のナノスケールの構造解析と制御により、すぐれた特性を有する材料の開発及び光機能・超微量物質の検知機能など有用新機能材料の設計と創成並びに核融合や核分裂を利用した先進的核エネルギーシステム、水素、太陽エネルギー等の多角的利用を目指した新型エネルギーシステムの開発等の研究を推進しています。

応用力学研究所では、これまで蓄積してきた力学的研究を基礎として、地球環境問題の深刻化に対応する研究を推進するため、地球環境の保全と新エネルギーの開発に全国の研究者を結集し、「新エネルギー力学」、「地球環境力学」及び「核融合力学」の3研究部門と「大気海洋環境研究センター」、「高温プラズマ理工学研究センター」及び「自然エネルギー統合利用センター」の3附属センターを設けています。

先導物質化学研究所では、ナノテクノロジー、環境・エネルギー、バイオ・ライフサイエンスなどの21世紀を支える先端産業技術の礎として必要不可欠な、「物質化学における先導的な総合研究」を展開するため、「物質基盤化学」、「分子集積化学」、「融合材料」、「先端素子材料」及び「ソフトマテリアル部門」の5研究部門を設けています。

グローバルイノベーションセンターでは、プロジェクト部門で、地球環境保全、環境計測、新エネルギー開発、省エネルギー技術などに関連した高性能で実用性の高い新規なデバイス、装置、プロセスなどの発案・設計・開発・評価を行うことによりエナコロジー社会の実現に貢献できる先端的、創造的プロジェクト研究を行っています。

グリーンテクノロジー研究教育センターでは、低炭素化社会とその先にある炭素循環社会において必要となる「統合的な物質・エネルギー・環境システム」の実現に資する技術に関する学術的研究および社会実装研究を行っています。

大気物理統合解析センターは、地上と衛星をつなぐ新しいアクティブセンサ解析システムを構築し、雲とエアロゾルの衛星観測の解析法を発展させ、衛星解析に基づく気候変動と極端現象研究を行っています。

3. 大橋地区(芸術工学研究院)における環境研究

芸術工学研究院では、環境デザイン部門において、環境に関する研究を行っています。他の芸術系学部や理科学部にはない総合的な分野が多く含まれています。

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境関連の研究

■ 環境デザイン部門の概要

望ましい生活環境の形成・持続のために、人間と環境の織りなす諸関係の歴史・哲学・人類学的考察ならびに自然環境の保全・組成に関する研究、生活環境の防災・調整・経済システム、環境諸要素の設計・生産システムの研究を行うとともに、地域・都市・建築及び自然・歴史環境の計画・設計に関する実践的研究を行います。

■ 研究内容

研究名	研究内容紹介
環境論	人間と環境の織りなす諸関係の歴史的・哲学的・人類学的考察、自然環境の組成的・保全的考察に基づき、望ましい環境の形成に関する高度な教育研究を行う。
環境計画設計	望ましい生活環境の形成に必要とされる地域環境、都市環境、建築環境、自然環境、歴史環境の計画・設計について、実践的見地から高度な教育研究を行う。
環境システム	望ましい生活環境の持続に必要とされる防災・調節システム、環境諸要素の設計・生産システム、適正な経済システムについて、高度な教育研究を行う。

■ 主な研究施設

施設名	施設紹介
環境実験棟	構造物の安全性に関する諸実験並びに住環境の快適性に関する諸実験を通じて、環境設計条件についてのより深い理解を求めようとする教育研究上の施設である。環境実験棟は総床面積 432 m ² の 2 階建てで、1 階に多目的構造物加力実験装置、2 階に小型風洞が設置されている他、関連する諸装置が設備されている。

「環境月間」行事等

キャッチフレーズ「かけがえのない地球（Only One Earth）」を掲げ、環境問題についての世界で初めての大規模な政府間会合、国連人間環境会議がストックホルムにおいて 1972 年 6 月 5 日から開催されました。国連はこれを記念して、6 月 5 日を「世界環境デー」に定めています。

日本では、平成 5 年 11 月に制定された環境基本法において、6 月 5 日を「環境の日」、6 月を「環境月間」として定めており、国、地方公共団体等において各種催しが実施されています。本学においても様々な取り組みを行っています。「環境月間」に行った取り組み、または「環境月間」の趣旨に沿って行われた取り組みについて、以下にご紹介します。

1. 学内の環境美化

各部署等で多くの学生・教職員が参加して、清掃作業や除草を行っています。

理学研究院

環境月間行事として、理学研究院等のキャンパス周辺の草刈り及び樹木剪定を行いました。

○令和元年度の実施状況

(1 回目) 8 月 26 日 除草範囲 (約 550 m²)

病院地区

九州大学病院地区では、例年環境月間の時期などに重点的に清掃活動を実施しています。

病院事務部では、行内の草刈り、落ち葉の回収や、土砂の撤去を行いました。

第2章 環境活動と環境教育・研究

「環境月間」行事等

芸術工学研究院

放置自転車等の撤去

駐輪場以外の場所に放置されていた自転車等に、一定の期間内に移動をする旨のタグを貼り付け、期間を超えても駐輪場に移動されなかったものについては撤去処分を行いました。



放置自転車(大橋地区)

附属図書館

中央図書館では、図書館周辺の環境保全のため12月に館外の清掃活動を行いました。また、各図書館等においても、学内の環境月間に合わせて、清掃活動を実施しています。

2. 省エネルギー活動

節電パトロール、冷暖房温度の設定の徹底等の取組を行い、省エネルギー対策を行っています。

工学部

◎省エネルギー機器への交換

令和元年度（平成31年4月～令和2年3月） 281台取替実施

- ・居室 Hf32W2灯用 101台
- ・廊下 Hf32W1灯用 74台
- ・廊下及びトイレ ダウンライト 106台

消費電力

- ・Hf32W2 灯用 89W → LED 照明器具 44.3W
- ・Hf32W1 灯用 48W → LED 照明器具 21.5W
- ・ダウンライト 42W → LED 照明器具 21.5W



Hf32W（取替前）



LED（取替後）



第2章 環境活動と環境教育・研究

「環境月間」行事等

◎省エネルギーへの心がけ

身近な行動から省エネルギーにつながることを意識してもらうよう、ステッカーを作成して掲示しています。その為か、エレベーターのボタンを押す手を止めて、階段で行かれる教職員もよく見られます。



エレベーターのボタン付近に掲示



事務室照明スイッチ付近に掲示



空調リモコン付近に省エネポスターの掲示



羽根による空調機の効率化



建物屋上の太陽光パネル



太陽光発電状況の視覚化

第2章 環境活動と環境教育・研究

「環境月間」行事等

◎エコキャップ運動

H21年度より伊都キャンパスでは伊都地区協議会環境対策ワーキンググループを中心にキャンパス環境対策の一環として「分ければ“資源”、混ぜれば“ゴミ”になるキャップを回収し、再資源化の小さな第一歩としてエコキャップ運動（ペットボトルキャップ集め）を実施しております。



理学研究院

【節電対策の実施】

理学研究院教授会において部門毎の電気量及び前年度との比較を毎月報告し、省エネに対する注意喚起を行いました。さらに、夏季節電対策として中央熱源の設定温度を+1℃に変更や、リフレッシュスペースの電気温水器（32台）の電源をオフにしました。

【節水対策の実施】

ウエスト1号館へ供給される一次側給水管へ減圧弁を設置（市水及び洗浄水系統）することで、一次側水圧の適正化を図り給水使用量の削減を行った。

【夏季の軽装（クールビズ）の実施】

地球の温暖化防止及び省エネルギーに資するため、5月1日から10月31日まで、可能な限りの軽装の励行を、教職員にメールや掲示板を通じて周知しました。また、事務室入口に、夏季軽装の期間である旨の掲示をし、来客等にも広く理解を求めよう努めました。

附属図書館

深刻な電力不足の状況を踏まえ、社会的責任を果たす観点から積極的に電力の使用抑制に取り組むこととし、利用者へも節電への理解・協力を求めた。

- ・夏季は利用者閲覧エリアのみ空調機を稼働させ、書庫エリアは停止させた。また、利用者に節電への協力を得るために利用者エリアにうちわを置いた。
- ・温湿度を測定するデータロガーを設置し、湿度が基準値を上回ると送信されるメールに基づき除湿機を稼働させている。
- ・理系図書館において、照明の一部をLEDに変更した（令和2年3月）。
- ・昼休みの一斉消灯の励行
- ・OA機器等の待機電力のカット



第2章 環境活動と環境教育・研究

「環境月間」行事等

病院地区

(1) 電気

九州大学病院では南棟開院以来、LEDをはじめとする高効率照明や、トップランナー変圧器の導入、蛍光灯の間引き点灯の実施により省エネを図ってきました。くわえて、東日本大震災に端を発する電力供給不足から、地区全体で継続して節電に取り組んでいます。

その結果、病院地区の使用電力量は、前年度比 約 2.6%減少となっています。

(H30 年度：67.014 千KWh / H31 年度：65.268 千KWh)

また、コージェネレーションシステムによる蒸気の供給と発電を行い、デマンド（最大需要電力）を抑制しています。コージェネレーションシステムとはガスタービンにより電気を発電し、同時にその際に出た廃熱を冷暖房や給湯、蒸気などの用途に活用する省エネルギーシステムです。

自家発電による発電電力は約 3,300KW で、これは病院地区のデマンドの約 2 割に相当します。



【照明器具 LED 更新 病院南棟 3 階】



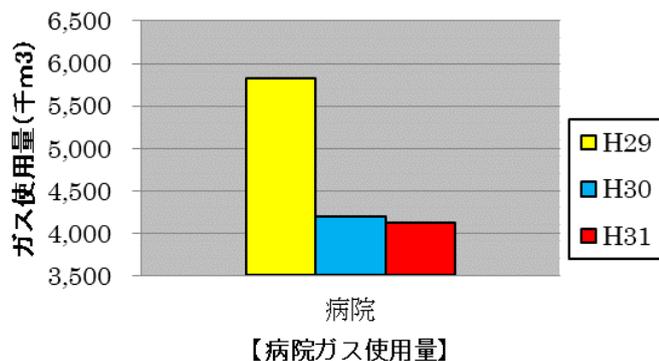
【間引き点灯の様子 病院外来棟 5 階】

(2) ガス

天然ガスは、石油や石炭に比べ温暖化の原因物質のひとつである二酸化炭素の発生量が少ないため、環境の負荷を低減するエネルギーとして期待されています。

病院地区では、現在 3 基設置されているボイラーの燃料を主に天然ガスとすることで、大きな CO₂ 削減を行っています。また、ガスタービンエンジンのコージェネレーションシステムを稼働して、発電とエンジンからの廃熱を利用して生成した蒸気を、主に病院のエネルギーとして利用しています。通常の発電機は、入力熱エネルギー（燃料）に対し、利用出来る熱エネルギー効率は 24%程度ですが、このコージェネレーションシステムは、入力熱エネルギー（燃料）に対し、排熱を回収し蒸気をつくることで 79%の熱エネルギー効率と無駄の少ない省エネルギーシステムとなっています。

個別空調も電気式が主流でありましたが、現在は北棟、ウエストウイング、外来診療棟、講義棟、歯学系総合研究棟、基礎研究棟、保健学科も GHP（ガスヒートポンプ）に切り替え、電力量の標準化を図っています。また、平成 31 年度は熱源システムの高効率化に伴う ESCO 事業により、ガス使用量が大幅に減少しています。



第2章 環境活動と環境教育・研究

「環境月間」行事等

(3) 重油

重油はボイラーの燃料として使用しますが、環境への負荷を考慮し、病院地区のボイラー3基は天然ガスを主燃料として運転を行っています。平成31年度は使用量が減少したことにより、CO₂の排出量が前年度と比較して、約0.276t削減されたこととなります。

(4) 給水

病院地区では、福岡市からの上水道を取水して使用していますが、同時に構内の井戸水のうち脱塩ろ過を行った井戸水を飲料用として市水と混合して使用し、市水道使用の削減を図っています。

また、病院では、雨水、雑排水、井水を処理し、トイレ洗浄用水として使用しています。学部の各建物は、井水をろ過した雑用水をトイレ洗浄用水として使用しています。平成31年度は夏季の平均気温も要因となり、使用量が減少しています。

(5) 冷凍機設備 ・スクリーチャー 能力：500URST 設置台数：2基

本冷凍設備は病院北棟、南棟の空調設備熱源用として設置されていて、夜間（22時～8時）の価格の安い電力で氷を作ると同時に、熱交換器で廃熱を回収し、同時に温水も作っています。これらの熱エネルギーを昼間の空調用の冷温水として利用することで、電力使用のピークを平準化し、電力デマンドを抑制すると同時に、昼間の空調エネルギーを節減することができます。また、毎日の製氷率、解氷時間のデータを記録し、電力のピークに合わせ解氷時間の調整を行い、電力デマンドのピークが低く保たれるよう、定期的に調整を行っています。



スクリーチャー

その結果、使用電力量を抑え、CO₂の抑制に貢献できる設備となっています。

(6) 蒸気エネルギーロスマップによる蒸気トラップの管理

蒸気エネルギーのロスを少なくするため、蒸気トラップ装置（送気管内でたまったドレン（蒸気が冷やされ温水になったもの）を排除し蒸気の通りを良くするための装置で、この装置が詰まったり、漏れたりすると、蒸気の通りが悪くなったり、熱エネルギーとして十分使用出来ないままボイラーへ戻ってしまいます）を管理しています。ロスがあるトラップの場所、個数を把握するためのロスマップを作成し、計画的な交換を行い、エネルギーロスを抑えています。

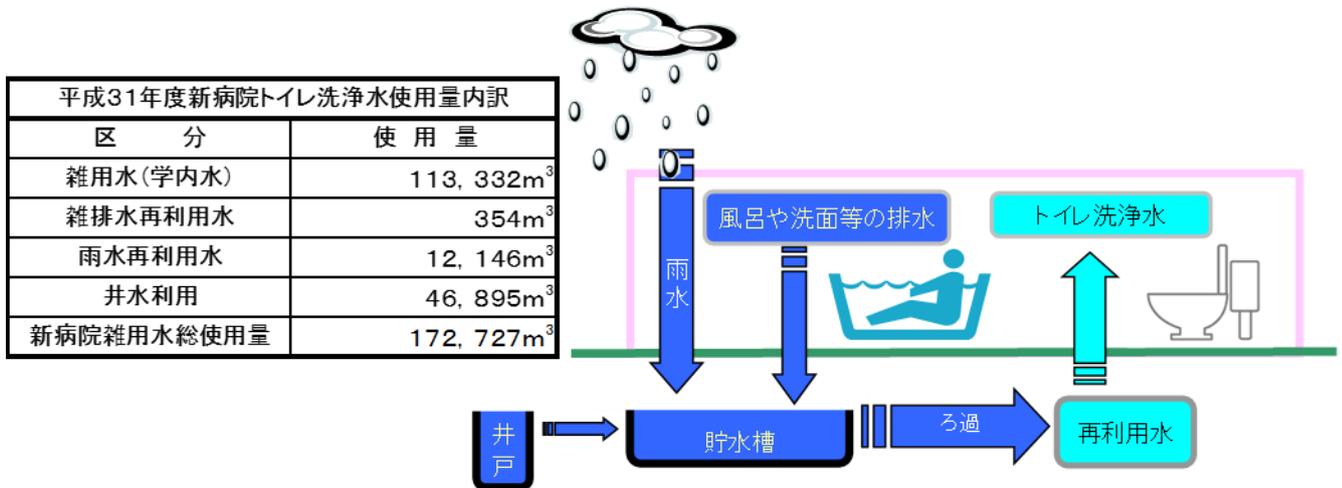
平成31年度はこのロスのあるトラップ11個の交換を実施していて、この交換により約70.4tのCO₂削減につながっています。

(7) 病院の水再利用設備

病院においては、病棟から発生する風呂や洗面等の排水及び、雨水・井戸水を処理し、トイレの洗浄水として再利用する設備を設置しています。

この再利用設備には、それぞれの排水をろ過する装置を設置しています。平成31年度は59.395tを再利用水として使用していて、ドラム缶に換算すると約296,975本になります。これは同年度の病院におけるトイレ洗浄水使用量の約27%に当たります。

「環境月間」行事等



芸術工学研究院

(1) 節電対策の実施

夏季の冷房期間及び冬季の暖房期間には、電力使用量を抑制のために室内温度の設定を徹底するなど、省エネ対策を行いました。また、5号館及び7号館の空調機を更新し、省エネ化を推進しました。

(2) 夏季のクールビズ、冬季のウォームビズの励行

地球温暖化防止及び省エネルギーに資するため、5月1日から10月31日まで、可能な限りクールビズの励行を行いました。なお、来客者等には、掲示により理解を得るように努めました。また、冬の地球温暖化防止対策について暖房を可能な限り使用せず、衣服で調節するよう励行しました。

3. その他

ごみの分別に関する環境点検（附属図書館）

分別置き場に出されている可燃ごみの袋や室内の可燃ごみ分別容器等を点検対象とし、混入している資源化物や不燃ごみの重量を計測しました。

※古紙として資源化可能な「紙切れ」として、割り箸の袋、名刺、ハガキ等があります。

点検結果 単位：Kg

点検日	点検参加者		点検対象の重量	混入していた資源化物				混入していた不燃ごみ
	教職員	学生		紙切れ	缶	ビン	その他	
R1.5.21-22	2	0	24.16	4.03	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	2	0	24.16	4.03	0.00	0.00	0.00	0.00

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境関連の公開講座

1. 里山森林体験講座 ―里山林の多面的機能と持続的利用―

(受講者：14名 期間：7/31～8/1)

小中高校の教員を対象に、講義や演習、演習林内での森林調査を通して、森林の機能や環境問題について自ら考え、その過程で、自然を理解する方法や理解した自然を他者に適切に伝える方法を習得してもらいました。今後、この経験が幅広い場面で子供たちの学習に反映されることが期待されます。

【実施部局：農学部附属演習林 福岡演習林】

写真：樹木学講義の様子



2. 九州山地の森と樹木（椎葉の奥座敷 秋のもみじ探索ツアー）

(受講者：13名 期間：10/26～10/27)

九州山地の森林及び大学演習林についての理解を深めてもらうため、森林環境等についての知識や人間生活との関わり等について学んでもらいました。また、これらのことを学術的に理解するための手法も学習してもらったとともに、雄大な自然を満喫してもらいました。



【実施部局：農学部附属演習林 宮崎演習林】 写真：宮崎演習内散策の様子

環境関連の公開講座

3. とかち森の学校 (受講者：26名 期間：6/8～6/9)

森林や環境問題に対する理解を深めることを目的に、十勝地方における森林について講義し、北海道演習林内で自然を観察・体験してもらいました。森林散策では、天然林を散策しながら十勝における天然林の主要樹種であるミズナラやその他の生育している樹木に関する説明を行いました。水源地観察では、川の上流を探索し、水源の様子を観察し、森林の水源涵養機能と湧水の水質に関する説明を行いました。森林レクリエーションの実践では、樹木の玉切り、ロープワークやスラックラインなどの体験してもらいました。



これらの学習や体験により、十勝の森林に親しみや理解を深めてもらうことができました。

【実施部局：農学部附属演習林 北海道演習林】 写真：水源地観察の様子

4. 安全で豊かな暮らしを守る環境政策と環境技術 (受講者：21名 期間：1/11)

「安全で豊かな暮らしを守る環境政策と環境技術」というテーマで、附属環境工学研究教育センターの公開講座を開催しました。講師として、廃棄物処理・資源循環、環境放射能分野の第一線で研究活動を展開している大迫政浩先生、川村秀久先生をお招きし、資源循環政策をめぐる最新の動きや、福島第一原発に起因する汚染水の問題について講演をいただきました。講演後は会場から多数の質問がありました。日々の暮らしを環境と調和した持続可能な社会経済システムの中に位置づけるためにはどうすればよいのか、今後の政策や、技術開発の方向性について活発な議論がなされました。



【実施部局：工学研究院附属環境工学研究教育センター】 写真：公開講座の様子

第2章 環境活動と環境教育・研究

新聞に報道された環境活動

2019年4月～2020年3月

1. 環境 保全	AIバス 商用運行 ドコモ九大内で効率ルート	日経、毎日、西日本	H31.4.3
	豪雨後の森林復旧考える 福岡市でシンポジウム開催 里山保全活動を支援する市民グループ「福岡森づくりネットワーク」（代表・朝広和夫九大准教授）	西日本	H31.4.14
	九大生ら今津長浜海岸清掃 地域住民とゴミ拾い	糸島	H31.4.18
	「きれいな海を未来へ」宗像・さつき松原クリーンアップ 700人参加 ゴミ回収活動	毎日	R1.6.4
	幣の浜で海浜植物調査 糸高と九大の学生 53年前の記録と比較	糸島	R1.6.6
	ポイ捨て防止インドへ絵本 九大教授ら 1000冊寄贈	読売	R1.6.14
	背振山系の魅力紹介 自然保護活動など10団体 早良区 九大工学研究院生態工学研究室清野聡子准教授も参加	西日本	R1.6.17
	海のプラごみ汚染 国際研究 九大やタイの大学	朝日	R1.6.25
	海洋プラ発生源を探る 政府、アジアの2河川で 流失ゼロへ技術提供 九大が開発したドローン	日経	R1.8.7
	海からのSOS ◆宗像国際100人会議 九大大学院で生体工学を学ぶ王さん	西日本	R1.8.22
	九大、プラごみ減へタイ拠点 九大気象海洋環境研究センター 磯辺篤彦教授	西日本	R1.10.9
	海岸清掃に助っ人ロボ!?宗像市大島 九工大などが実証実験 ごみ100キロ運搬 目標 不整地での走行向上が鍵 実験に立ち会った九大大学院の清野聡子准教授	西日本	R1.10.17
	2. エネ ルギー開 発	淡水魚 消息域ごと守りたい 農家と協力 河川改修も工法配慮 九大農学研究院の鬼倉徳雄准教授	西日本
海洋プラ汚染でシンポ 国際標準推進と出口戦略テーマ 九大応用力学研究所の磯辺篤彦教授ら		日刊工	R1.11.29
科学を語る会議講演会「森を減らさずにキャンパスを作る～九州大学生物多様性保全事業の挑戦～」矢原徹一教授		毎日	R2.1.30
中性子顕微鏡 向上へ光明 電池高性能化に貢献期待 新検出器を開発 名大と京都大、九大、高工ネ研の共同グループ（4/2日経産）		日経産	H31.4.2
急速充電・長寿命の炭素電池 PJP、まず電動自転車に 基本技術はパワー・ジャパンプリュス社が2013年から九州大学と共同開発	日経産	R1.5.27	
明和製作所 九大との連携で小水力発電のプロジェクト	日刊工	R1.7.3	
九州大水素エネルギー国際研究センターが環境省研究教育拠点に	西日本	R1.7.4	

第2章 環境活動と環境教育・研究

新聞に報道された環境活動

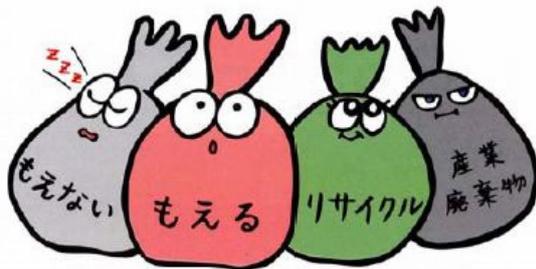
2019年4月～2020年3月

2. エネルギー開発	厚くても発光する有機EL 松島敏則准教授、安達千波矢教授ら研究グループ	日経産	R1.8.8
	1滴の水で5ボルト超の発電 名大と九大、素子を開発	日経	R1.12.29
	プラズマ中の水素同位体 分離から混合状態 観測 総合研究大学院と九大との共同研究	日刊工	R2.1.21
	水素・燃料電池考える 29日に福岡市でフォーラム 九州大学副学長兼水素エネルギー国際研究センターセンター長の佐々木一成氏ら7人	西日本	R2.1.25
3. 地球温暖化・省エネ	超電導活用 CO2 抑制 電気推進飛行隊研究センター 九大が設立	日刊工	R1.5.15
	量子ドットを評価 福岡 IST 材料開発データを提供 有機光エレクトロニクス実用開発センター(九大の有機ELなどの研究成果を実用化する拠点)	日刊工	R1.11.20
	グリーン購入大賞 九大が環境大臣賞	読売	R1.11.30
4. 資源・リサイクル	廃棄物活用し、高効率発電 九大などベトナムで実証実験中の燃料電池世界最高レベル達成	朝日	R1.8.17
	初めてのおもちゃ おきあがりこぼし 地元の杉使う 朝倉市 新生児にプレゼント 九大の研究室など規格北部豪雨復興支援 基金設立し市に提案	毎日	R2.1.15
	トチュウ果皮から新素材 九大など抽出装置 コスト 1/8 生産 10 倍 九州大と日立造船のグループ	日刊工	R2.2.21
	空き家再生サークルの九大院修了生ら 巣立つ街に恩返し 九大で建築学を生日ながら空き家の再生などを手掛けるサークル「糸島空き家プロジェクト」 (人間環境学府・空間システム専攻、工学部建築学科)	糸島	R2.3.20
5. その他	社会問題解決へ デザイン募集 九大(SDGs デザインインターナショナルアワード)	読売	R1.6.14
	水素エネ学ぶ 糸島っ子ら発電体験も 九大	糸島	R1.8.22
	電動キックボード/ドローン/AI バス 移動の未来 福岡が実験場 九大跡再開発、起点に	日経	R1.9.5
	九州農産物「相乗り」配送 農研機構、九大など実験	日経産	R1.10.3
	温暖化対策求め 福岡でデモ行進 九大農学部4年の阪口真生志さん	毎日	R1.11.30
	電動キックボード走る日は 福岡市では九大伊都キャンパスにて本格的な実証実験	西日本	R2.2.13
	芸工の専門家組織「SDGs デザインユニット」13か国 88大学が競う	西日本	R2.3.25

環境・安全教育

1. 新入生に対する環境安全教育

入学時に全新生を対象に、身近に発生するトラブルや事故を未然に防ぐための普段からの心がけや初歩的な対応をまとめた冊子「学生生活ハンドブック」を配布しています。



2. 理学研究院の環境安全教育

理学研究院、理学部及び理学府の教育研究では、実験・実習が主要な部分を占めており、様々な事故と常に隣合せの状態にある。

また、近年、教育研究のみならず、事務部門まで含めた広い分野において、PC やネットワークの利用が当たり前となったことで、ネットワークセキュリティの問題が浮上している。

このような状況において、環境安全教育は、理学研究院等の教育研究及び日常業務に潜在的に存在する様々な危険から身を守るための基盤となるものであり、また、知らないうちに法令を犯すことのないよう知識を整備する上でも、重要なものである。

理学研究院等では、労働衛生・安全専門委員会及び安全・衛生部会を中心に、環境安全教育に取り組んでおり、環境安全教育の円滑な実施のため、2010（平成22）年3月に、「理学研究院等安全の手引き」を作成し、改訂を続けている。当該手引きは、テキストとしてだけでなく、マニュアルとしての活用も想定し、理学研究院等の実情に即した、具体的で分かりやすい記述としている。

- (1) 事故発生時の処置
- (2) 化学物質の安全な取扱い
- (3) 廃棄物と排出水の処理
- (4) 高圧ガス及び危険ガスの取り扱いと高圧・真空実験の注意
- (5) 機械類の取り扱い
- (6) 電気の安全対策
- (7) 光と放射線・放射性物質の取り扱い
- (8) 生物科学に関する実験上の安全注意
- (9) 野外実習・調査
- (10) VDT 作業およびコンピュータの安全管理とネットワークセキュリティ

第2章 環境活動と環境教育・研究

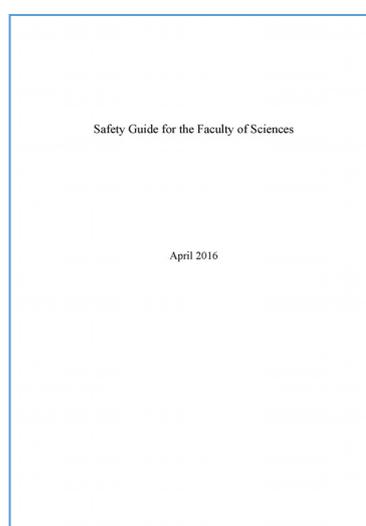
環境・安全教育

また、外国からの留学生及び訪問研究員等の増加に伴い、留学生及び研究員等が関わる実験中の事故や情報セキュリティ・インシデントが散見されるようになってきた。このような状況を受け、外国人に対する環境安全教育の充実及び安全の手引きの英語版の作成が望まれることとなった。そのため、労働衛生・安全専門委員会及び安全・衛生部会を中心として、2013（平成25）年7月に「Safety Guide for the Faculty of Sciences」を作成した。

理学研究院等では、安全の手引き（日本語版及び英語版）を用い、新入学部生、学部2年生進級者、新入大学院生及び新任教職員に対し、学科・専攻、部門及び事務組織ごとに、安全衛生説明会を随時実施し、環境安全教育を推進している。さらに、毎年2回（4月・10月）、説明会の受講状況の調査を実施し、環境安全教育の現状把握に努めている。



理学研究院等安全の手引き



Safety Guide for the Faculty of Sciences

なお、安全の手引きは、毎年度改訂を行い、法改正及び組織改変等を適切に反映させ、常に最新の情報を提供するようにしている。また、理学研究院のホームページに掲載し、理学研究院等における安全確保、事故防止及び法令遵守に努めている（http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/student/safety_guide.html）。



理学研究院ホームページ

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境・安全教育

【高圧ガス及び低温寒剤を安全に取り扱うための講習会】

低温センターでは、毎年度、寒剤（液体窒素・液化ヘリウム）を利用する教職員・学生を対象に、高圧ガス保安法に基づく保安講習会をキャンパス毎に実施しています。

令和元年度は「高圧ガス及び低温寒剤を安全に取り扱うための講習会」を次のとおり実施しました。なお、平成22年度以降は、環境安全衛生推進室と共催しています。

（1）内容

高圧ガス及び寒剤の基本知識の講義等

（2）開催場所・開催日

1）馬出キャンパス

6月24日（月）及び12月23日（月）

2）筑紫キャンパス

6月17日（月）12月16日（月）

3）伊都キャンパス

6月19日（水）、11月5日（火）及び12月18日（水）



保安講習会の様子（馬出キャンパス令和元年6月24日）

3. 総合理工学府の環境安全教育

【新入生安全教育】

大学院総合理工学府では、安全衛生教育を修士課程の授業科目として開設し、新入生全員に受講させ、安全教育の徹底を図っています。

安全衛生教育は、学府共通の教育、専攻共通の教育、研究室独自の教育と、各人の研究環境に応じた教育を実施しています。そして、この安全衛生教育の全てのコースを受講し、「レポート」と「安全管理に関する確認書」を提出した後、研究活動を開始することができます。

学府安全衛生教育（担当：副学府長）

安全教育の趣旨、必要性、教育システムの概要を説明します。

専攻（グループ）安全衛生教育（担当：専攻安全委員 他）

学府が編集、発行している冊子「安全の指針」に基づいて、安全衛生管理、廃棄物、化学物質、電気、機械類、ネットワークなど、具体的な項目ごとに講義を行います。

- 1 安全衛生管理システムの説明、励行事項の説明、事故発生時の連絡網と処置
- 2 放射線の安全対策
- 3 排水水と廃棄物の処理
- 4 メンタルヘルスについて学ぼう
- 5 電気と光の安全対策
- 6 機械類の安全対策
- 7 ネットワークセキュリティ等の情報管理
- 8 化学物質の安全と管理 等

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境・安全教育

研究室安全衛生教育（担当：各研究室）

研究室特有の事項に関して、安全教育を行います。

- 1 研究室特有の実験や装置毎での使用法や注意点の説明
- 2 工作機械の取り扱いに関する講習会と実習の義務づけ
- 3 X線機器の取り扱いに関する講習会、実習、健康診断の義務づけ
- 4 研究室や実験室周辺の安全・避難器具の使い方
- 5 学生教育研究災害傷害保険加入の勧誘
- 6 「安全教育に関する確認書」の提出指導 等

4. 工学部の環境安全教育

◎消火訓練の実施

（応用化学部門）

応用化学部門では、その研究の性質上、可燃性物質や自己反応性物質を数多く取り扱います。このため火災の危険が他部門と比較して格段に高いと言わざるをえません。まず何よりも大事なことは「火災を出さないように十分に配慮すること」ではありますが、初期消火は大規模な火災の防止策として極めて有効な手段であると認識しております。従いまして、応用化学部門の学生ならびに教員全員が参加する初期消火訓練が必要であると考えます。

そこで、各研究室から二酸化炭素消火器を持参して、在籍の大学院生も含めた学生・教員で、消火器の取り扱いの訓練を毎年行っております。

開催日：平成31年4月11日（木） 10：30～11：15

場 所：伊都キャンパスウエストゾーン キャンパスコモン

参加者：応用化学部門の学生ならびに教員全員（443名）

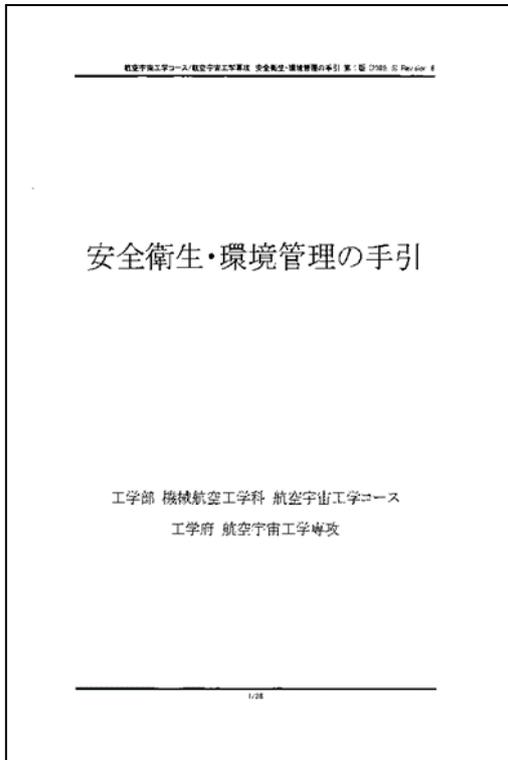


消火訓練の様子(伊都キャンパス 4月11日)

◎安全の手引きの作成と利用

各部門では、環境教育・安全教育の一環として、安全の手引きを作成しており、年度当初や学期始に安全講習や環境授業を行っています。多くの留学生にも対応するため、英語版も作成しています。

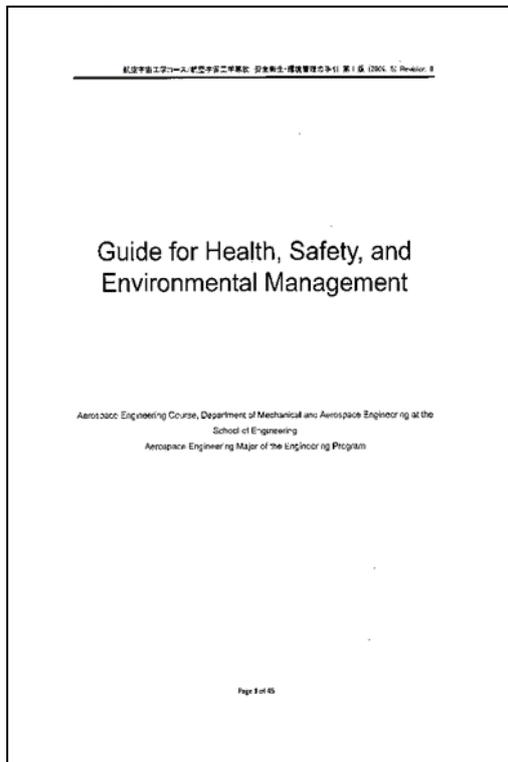
環境・安全教育



航空宇宙工学コース/航空宇宙工学専攻 安全衛生・環境管理の手引 第1版 (2009.5) Revision 0

1. はじめに	4
2. 工作機械	5
2.1 工作機械を使用する前における心構え	5
2.2 穴明け加工	5
2.2.1 ハンドドリル	5
2.2.2 ボール盤	5
2.3 切断加工	6
2.3.1 シアリング	6
2.3.2 コンター	6
2.3.3 ディスクグラインダ	6
2.3.4 発泡スチロールカッター	6
2.4 切削加工	6
2.4.1 旋盤	6
2.4.2 フライス盤	7
2.5 その他	7
2.5.1 接着剤	7
2.5.2 脚立	7
2.5.3 電動クレーン	7
2.5.4 騒音	7
3. 電気関係	8
3.1 電気機器故障防止に対する一般注意	8
3.2 感電の防止	8
3.3 感電時の処置	9
3.4 レーザー光の取り扱い	9
4. 高圧ガス(ボンベ)と低温液体	11
4.1 高圧ガスボンベの設置環境	11
4.2 高圧ガスの使用	11
4.3 高圧ガス器具の交換	11
4.4 高圧ガスボンベの運搬	11
4.5 液化ガス(低温液体)	12
5. 薬品	12
5.1 薬品の使用	12
5.2 薬品の保管	12
5.3 薬品の廃棄	12
6. 事故・災害一般	13
6.1 火災	13

※例) 航空工学部門の手引き



航空宇宙工学コース/航空宇宙工学専攻 安全衛生・環境管理の手引 第1版 (2009.5) Revision 0

1. Introduction	4
2. Machine Tools	5
2.1 Frame of mind prior to using machine tools	5
2.2 Drilling processes	5
2.2.1 Hand drills	5
2.2.2 Drilling press	5
2.3 Machining processes	6
2.3.1 Shearing	6
2.3.2 Contour	6
2.3.3 Disc grinder	6
2.3.4 Styrofoam cutter	6
2.4 Cutting processes	7
2.4.1 Lathe	7
2.4.2 Milling machine	7
2.5 Others	7
2.5.1 Adhesives	7
2.5.2 Stepladder	7
2.5.3 Electric crane	8
2.5.4 Noise	8
3. Electrical Related	9
3.1 General precautions pertaining to prevention of electrical equipment failures	9
3.2 Prevention of electric shock	9
3.3 Actions to be taken for electric shock	10
3.4 Handling of laser beams	10
4. High Pressure Gas (Cylinders) and Cryogen	12
4.1 Installation environment for high pressure gas cylinders	12
4.2 Use of high pressure gases	12
4.3 Replacement of high pressure gas apparatuses	12
4.4 Transport of high pressure gas cylinders	12
4.5 Liquefied gas (cryogen)	13
5. Chemicals	13
5.1 Use of chemicals	13
5.2 Storage of chemicals	13
5.3 Disposal of chemicals	14
6. Accidents and Disasters in General	15
6.1 Fire disaster	15
6.1.1 Prevention of fire disasters	15
6.1.2 Actions to be taken when fire breaks out	15

Page 2 of 45

第2章 環境活動と環境教育・研究

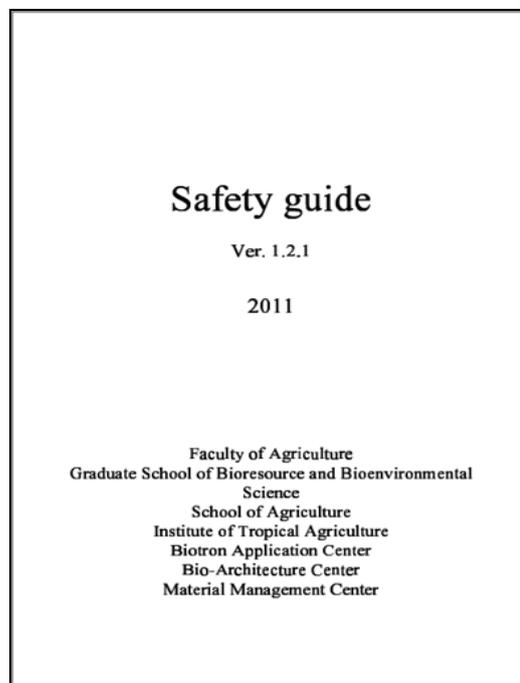
環境・安全教育

5. 農学研究院の環境安全教育

農学研究院では、「安全の指針」とともに、英訳版「Safety guide」も作成しています。また、「安全の指針」を基に、日本語版、英語版の「安全教育スライド」を作成し、環境安全指導に活用しています。



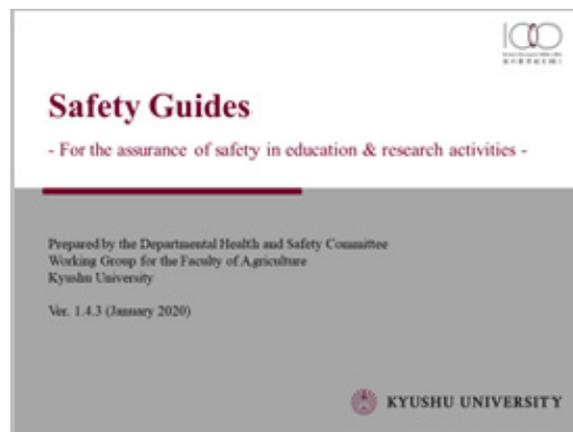
「安全の指針」表紙



「Safety guide」表紙



「安全教育スライド(日本語版)」表紙



「安全教育スライド(英語版)」表紙

6. 病院地区の環境安全教育

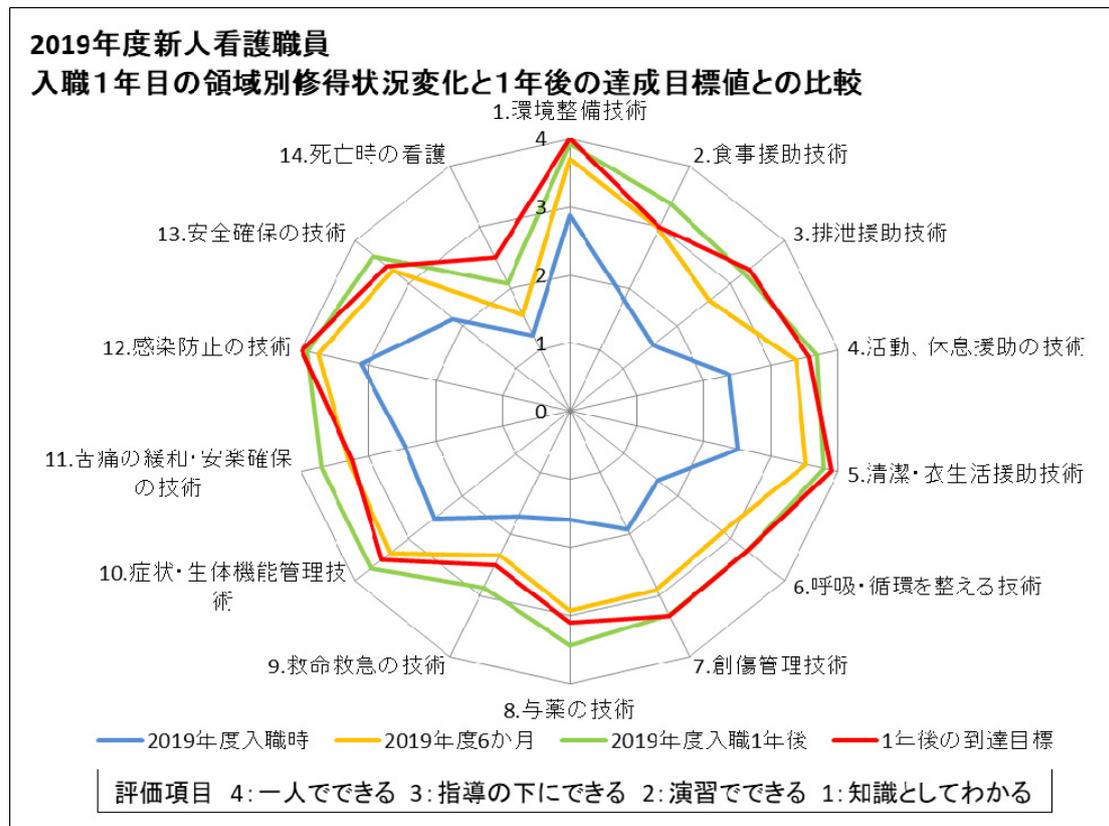
(1) 病院職員への研修

九州大学病院では、良質な医療体制供給のため、各種研修を定期的に行っています。3つの研修会があり、院内感染対策研修会、医薬品安全研修会、医療安全管理研修会が開かれています。

(2) 看護部における新採用者への研修

看護部では、新採用者に対し、医療安全管理と感染防振の教育を行い、研修のテーマとしても取り上げています。調査は、入職時研修後、6か月後、12か月後の3回実施。それぞれの項目に対し新採用者が自己評価します。

環境・安全教育



(2019 入職時 n= 118 , 6か月後 n= 114、12か月後 n=110)

7. 別府病院・病院の環境安全教育

令和2年4月1日(水)に、九州大学病院からのテレビ中継を使い、転任者及び新規採用者に「新採用者合同研修」等に基づき、医師・看護師・職員が講師となり次のような安全教育を実施しました。

【講義内容】

1. 病院概要
2. 就業規則等について
3. 防災について
4. 薬剤とオーダーの運用について
5. 九大病院の栄養管理は
6. 診療放射線室について



第2章 環境活動と環境教育・研究

環境・安全教育

8. 環境安全衛生推進室

安全衛生セミナーの開催

本学における安全衛生推進のために必要な知識と情報を提供することを目的として、令和元年度は、以下の安全衛生セミナーを開催しました。

対象	内容	開催日	参加人数
作業主任者及び作業管理監督者等	リスクアセスメントの導入について	R1.7.8	55名
衛生管理者及び衛生管理業務に従事する職員等	リスクアセスメントの導入について	R1.10.3	44名
総括安全衛生管理者及び部局長等 事務局長、事務局各部長・課(室)長及び各部署事務(部)長・課長	教職員のメンタルヘルス対策について	R2.1.21	141名

環境関連の授業科目

ここでは、伊都地区センターゾーン（基幹教育）、伊都地区イーストゾーン（人社系）及び芸術工学部等の環境に関する授業科目と研究を紹介します。

伊都地区センターゾーン

部局等	科目
基幹教育	「文系ディシプリン科目」：地理学入門、The Law and Politics of International Society 「理系ディシプリン科目」：身の回りの化学、生命の科学 A、生命の科学 B、基礎生物学概要、集団生物学、生態系の科学、地球科学、最先端地球科学、地球と宇宙の科学 「高年次基幹教育科目」：環境問題と自然科学、環境調和型社会の構築、グリーンケミストリー、地球の進化と環境、生物多様性と人間文化 A、生物多様性と人間文化 B、遺伝子組換え生物の利用と制御 「総合科目」：水の科学、身近な地球環境の科学 A、身近な地球環境の科学 B、伊都キャンパスを科学するⅠ、伊都キャンパスを科学するⅡ、伊都キャンパスを科学するⅢ、糸島の水と土と緑Ⅰ、糸島の水と土と緑Ⅱ、体験的農業生産学入門、作物生産とフロンティア研究、放射線とは何だろうか？、教養の放射線学と原子力Ⅰ、教養の放射線学と原子力Ⅱ、大気と海洋の環境学入門 A、大気と海洋の環境学入門 B、森林科学入門、水圏生態環境学入門、環境と安全Ⅰ、環境と安全Ⅱ、「自炊塾」～基礎編～、「自炊塾」～応用編～、農のための最適環境制御、未来社会と新エネルギー

第2章 環境活動と環境教育・研究

環境関連の授業科目

伊都地区イーストゾーン

部局等	科 目
文学部	地理学講義Ⅱ
教育学部	環境心理学講義Ⅰ、環境行動学演習
経済学部	政治経済学Ⅰ、開発経済、環境経済学
人間環境学府	Doctoral Studies in Healthy Built Environment、建築照明学講究、災害情報管理学特論、循環建築構造演習、建築材料学講究、建築構造設計学特論、人間環境学、持続建築エネルギー学特論、Workshop of Sustainable Architecture and Urbanism、都市建築コロキウム、環境心理学講究、Doctoral Studies in Construction Materials、Doctoral Studies in Architectural Lighting、アーバンデザインセミナー、健康建築環境学講究、発達障害臨床演習Ⅰ、健康・運動の疫学、健康・運動の疫学講究、教職開発論、教育情報工学、学際研究論、環境心理学特論、持続居住計画学特論、建築環境学ゼミナールⅠ、建築環境学ゼミナールⅡ、都市設計学特論、健康建築環境学特論、学校臨床心理学演習Ⅱ、スポーツ心理学、教授・学習過程心理学、環境教育批評論、子ども文化論、学際連携研究法、建築環境学最先端特別講義、臨床心理地域援助学演習Ⅱ
経済学府	環境経済学Ⅰ、環境経済学Ⅱ
地球社会統合科学府	地球物質変動論、地球構成物質論、地球環境変動論、地球環境鉱物学、生物多様性科学 A（植物の多様性）、生物多様性科学 B（動物の多様性Ⅰ）、生物多様性科学 C（昆虫科学）、環境微生物学、生物多様性科学 D（生態リスク管理）、生物インベントリー科学 A（動物系統分類学概論）、生物インベントリー科学 B（土壌動物学概論）、生物インベントリー科学 C（系統地理学概論）、地域社会環境学 A（人間・環境相互作用論）、地域社会環境学 B（森林資源管理学）、地域社会環境学 C（地域環境政策論）、浅海底環境地球科学

芸術工学部, 芸術工学府

部局等	科 目
芸術工学部	環境社会経済システム論、環境人類学、環境調整システム論、ランドスケーププロジェクト、環境保全論、緑地環境設計論、都市環境設計論
芸術工学府	環境・遺産デザインプロジェクトⅠ、地域熱環境工学、自然・森林遺産論、ランドスケープマネジメント、持続社会マネジメント、国際協カマネジメント

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

本学では、サステナブルキャンパス実現に向け、平成 28 年度に具体的な行動計画「九州大学のサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策の推進」を策定し、地球環境に配慮した持続可能なサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策を推進しています。

また、平成 27 年度に「九州大学における省エネルギーに関する規程」を策定し、平成 28 年度から各主要キャンパスで構成している地区協議会等のもと、部局の長が省エネルギー推進責任者として、全学的な省エネルギー活動を実施しています。

1. エネルギー管理体制の強化

(省エネ活動の実践)

● 「可視化」による意識の改革

- ・エネルギーモニター
- ・エネルギー管理システム
- ・エアコンの運転管理

- 建物毎のエネルギー使用量を把握
- 部局毎のエネルギー使用量を把握
- 定時停止、スケジュール運転

● 「省エネ活動」の実践

- ・省エネパンフレット
- ・省エネポスター
- ・温湿度計

- 省エネ取り組み方法の周知
- 学内公募により省エネ意識啓発
- 平成 29 年 1 月に各部局へ配布



エネルギーモニター



エネルギー管理システム

2. 省エネ機器の導入推進

(エネルギー消費量の少ない機器等の導入)

● トップランナー方式に基づく機器の更新と財源

- ・変圧器 → 高効率化、施設整備費補助金等
- ・エアコン → 運転管理導入、運営費交付金
- ・冷蔵庫・冷凍庫 → 集約・統合、運営費交付金



温湿度計

● 省エネルギーの取り組み (令和元年度実施分)

項目	エネルギー使用量						CO ₂ 排出量 削減量 (トン)
	種別	単位	改善前	改善後	削減量	削減率	
空調設備の高効率化	原油	kL/年	48	28	20	42%	37
照明機器の効率化	電気	kWh/年	422,396	174,941	247,455	59%	106
合計							143

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

3. 省エネ機器の設置事例

(1) 空調機の高効率化

大橋地区3号館の老朽化した空調機を更新し、消費エネルギーを削減しました。

- ・ 総合研究棟屋上



(改修前)
室外機



(改修後)
室外機 (高効率)

(2) 照明器具の高効率化

伊都地区センター1・2号館の蛍光灯を低電力のLED照明へ更新を行い、消費電力を削減しました。

- ・ センター1号館 1208号室 (学務部事務室)



(改修前)
蛍光灯



(改修後)
LED照明

- ・ センター2号館 2405号室 (嚶鳴天空広場)



(改修前)
蛍光灯



(改修後)
LED照明

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

4. ESCO 事業

本学では、更なる省エネルギーの推進、環境負荷の低減及び光熱水費の効果的な削減を図るため ESCO 事業を導入し、病院の空調熱源機器の効率化（ターボ冷凍機の導入）、LED 照明の導入、エネルギーマネジメントシステムによる運転制御方式の最適化等の改修を H29 年度に実施・完了しました。現在は、効果検証用データ収集装置等を活用して既存設備を含めた設備全体の運用効率の最大化を図っています。

病院エネルギー削減実績

年度	エネルギー使用量(kL)	対基準年度削減量(kL)	対基準年度削減率
H29 年度(基準年度)	16,570	-	-
H30 年度	14,326	2,244	13.5%
R1 年度	13,985	2,585	15.6%

※病院エネルギーとは、病院で使用された電気・ガス・重油の原油換算値

5. デマンドリスポンス事業

デマンドリスポンスとは、九州電力管内において電力需給の逼迫が予想されるタイミング（猛暑日等）で、電力会社からの要請に応じ、本学の伊都キャンパス（エネルギーセンター）に設置している自家発電機設備を稼働させることによって、九州電力管内の系統安定及び電気の需要の平準化に寄与する新たな省エネルギー活動のことです。令和元年度に本事業に参加することによって、電力会社からの 2 日間の運転要請に対して、合計で約 4,900kWh の電力量を削減しました。

6. 省エネルギー活動

平成 27 年度を基準にしたエネルギー消費原単位（kL/m³）の削減を目標に掲げ、本行動計画の節減活動の実践のさらなる推進を図るため、大学構成員である教職員が一体となって、①ホームページから全学に情報提供、②省エネ取組目標の設定と結果の考察、③省エネパンフレットの全学配布、④クールシェアふくおか 2019（福岡市提唱）への参加を実施しました。



一般の皆様
企業の皆様
教職員（学内限定）

HOME

■ 大学エネルギー情報

伊都キャンパス

I. 省エネルギーに関する目標・体制

工事・計画中の建物

- ・ [サステナブルキャンパスに向けて](#)（大学の方針と体制）
- ・ [省エネパンフレット](#)（簡単に行える省エネルギー活動のパンフレットです）

最近完成した建物

II. 各部局の省エネルギー活動

文科省関連

① 省エネ取組の目標と考察（地区ごとの具体的な省エネ活動の取り組み内容です）

フレームワークプラン
マスタープラン

- ・ [H29年度後期](#)
- ・ [H30年度前期](#)
- ・ [H30年度後期](#)
- ・ [R1年度前期](#)

大学エネルギー情報

III. エネルギーデータ

スペース管理システム

① 月別エネルギー使用量推移（地区別の前年同月比較）

- ・ [H28年度](#)
- ・ [H29年度](#)
- ・ [H30年度](#)

② 部局毎のエネルギー使用量及び使用料金推移

- ・ [H28年度](#)
- ・ [H29年度](#)
- ・ [H30年度](#)

① 九州大学施設部のホームページ（省エネルギーに関する情報提供）

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

省エネ取組シート（後期）

地区	主要5地区（伊都・病院・別府・筑紫・大橋）
省エネルギー推進責任者	事務協議会議長

1. 主要6地区（箱崎を含む）全体のエネルギー使用量推移（電気・ガス）（H29前期・H30前期）



2. 省エネルギー活動の取組目標

<p>今年度前期（H30年4月～9月）の取組目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 up 3 downの時はエレベーターを使わず階段を利用することを徹底する。 昼休憩等、業務外時間帯の消灯を徹底する。 エアコン使用時は必要最低限の換気（全熱交換器モードの設定、弱運転、状況に応じた台数運転）にし、適切な室内の温度管理（室温28℃、湿度40～70%を目安）を行う。 エアコンを使用しない時期は窓を開けた自然換気を行う。 平成28年度に立てた部局毎の省エネ取組目標を参考に、省エネルギー活動に取り組む。
<p>今年度前期（H30年4月～9月）の取組結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 今年度夏季の気象条件は、平成29年度と同様に猛暑であり、平均気温・最高気温・日照時間とも平成29年度とほぼ同様であったが、猛暑日は3日増加した。 エネルギー使用量は気象条件に大きく左右されるが、厳しい条件下ながら主要6地区全体で、電気使用量は前年度比98.2%、ガス使用量は82.3%と、共に削減できた。 ガス使用量が大幅に削減できているが、要因は病院ESCO事業の効果である。
<p>今年度後期（H30年10月～H31年3月）の取組目標 ※前期の取組目標から変更がなければ記入の必要はありません</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 up 3 downの時はエレベーターを使わず階段を利用することを徹底する。 昼休憩等、業務外時間帯の消灯を徹底する。 エアコン使用時は必要最低限の換気（全熱交換器モードの設定、弱運転、状況に応じた台数運転）にし、適切な室内の温度管理（室温19℃）を行う。 エアコンを使用しない時期は窓を開けた自然換気を行う。 平成28年度に立てた部局毎の省エネ取組目標を参考に、省エネルギー活動に取り組む。（別紙）

② 省エネ取組シート（各地区協議会で協議）

— 省エネパンフレット —

～サステナブルキャンパスの形成を目指して～

丸の内線、有楽町線が可能な「サステナブル・キャンパス」の形成を目指し、エネルギー管理業務の強化（空調設備の入れ替え、省エネ機器の導入、電圧・電流の計測・改善等の実施）、次世代エネルギー（太陽光発電）の導入、省エネ機器の導入による、3つの基本方針に基づいた、省エネ活動の推進を図ります。

また、学生・教職員が大家に開きやすくなる仕組み、自主的かつ継続的に活動に参加することで、エネルギー削減の効果を最大化するとともに、現場発案・実践した取り組みが効果的な削減を達成することを目標とします。

サステナブル・キャンパスの形成

Point

部局毎に取組目標を定めた項目

エネルギー管理体制の強化（ソフト）
削減活動の実践

省エネ機器の導入推進（ハード）
エネルギー削減効果の高い機器等の導入

次世代エネルギーの開発（研究）
新エネルギーの開発・導入

エアコン

環境に、身体に優しい使い方を

適正なエアコン管理・運転の心がけ

省エネ活動と効果

★室温は夏は28℃、冬は19℃を目安に

夏季+1℃設定で省13%、冬季-1℃設定で省10%の省エネになります。
エアコンは夏7～9月、冬12～2月を目標に稼働し効率的に稼働させましょう。

全年の取組目標で **8,245万円 / 年削減!** ※1

★不要時はスイッチOFF

教室などで使用しない時間帯のエアコンは、必ず切りましょう。
シーズンオフ時には、エアコンのコンセントを抜きましょう。

★フィルターは定期的に清掃

フィルターの目詰まりでエアコンが稼働以上のエネルギーを消費します。
エアークリーン機能に活用しましょう。
定期的なフィルター清掃で約4%、冬冬のフィルター清掃で約6%の省エネになります。
全年の取組目標で **3,757万円 / 年削減!** ※2

※1 削減効果は1台あたり約100kWh削減（約100kWh削減）※2 削減効果は1台あたり約100kWh削減（約100kWh削減）

さらにもうひとつ工夫!

★快適な空調のコツ

- 清掃の工夫
- ドア、窓の開閉は少なく、必ず閉鎖、換気しましょう。
- ブラインドなどで直射日光をカットしましょう。
- 暖房時は併用しましょう。暖房に当たると冷感度はアップと下がります。
- 暖房の工夫
- ドア、窓の開閉は少なく、必ず閉鎖、換気しましょう。
- 暖房は、白熱灯を切り入れると効果的です。
- 暖房時は併用しましょう。換気した空気は上部に溜まるので、循環すると効果的です。

★室外機の周り風通しよく

室外機周りに有重量の物がないことで、エアコンの効率が上がります。

★上手に全熱交換機を活用しよう

エアコンと共に、全熱交換機を活用すると、節電が楽しく（減りやすく）なります。

全熱交換機の活用方法

1. 暖房時

2. 冷房時

動作方法

1. 暖房時

2. 冷房時

冷房時の全熱交換機モードのイメージ

暖房時の全熱交換機モードのイメージ

・全熱交換機モードは、室外に設置された冷房機と室内に設置された暖房機との間で熱を交換する仕組みで、室外機と室内機の間に熱交換機が設置されていることで、冷房機と暖房機の両方の効率を高めることができます。その結果、空調機の稼働時間は、換気による空調機稼働時間の削減に繋がります。

・全熱交換機モードは、暖房機と冷房機との間で熱を交換する仕組みで、暖房機と冷房機の両方の効率を高めることができます。その結果、空調機の稼働時間は、換気による空調機稼働時間の削減に繋がります。

③ 省エネパンフレット（省エネルギー活動の取組方法の周知）

エネルギー抑制に向けた取り組み

涼しさを
わけあうなんて
ステキじゃない

さあ
エアコン消して
涼しいところへ出かけよう

令和の夏もクールシェア

いろいろなクールシェアスポットがあるよ
(一部来場特典あり)
詳しくは福岡市の
ホームページを見てね

クールシェアふくおか 検索

福岡市環境シンボルキャラクター
【エコバロ】

COOL SHARE 福岡市
クールシェアふくおか

クールシェアは、暑い夏に、みんなで涼しい場所集まることで、
家庭でのエアコンの使用を減らし、省エネを促進する取り組みです。
夏の外出時は無理をせず、クールシェアスポットに立ち寄ることで、
熱中症の予防にもなります。

熱中症にご用心
福岡市熱中症情報はこちら

福岡市 環境・エネルギー対策課
TEL: 711-4282 FAX: 733-5592
E-mail: kankyoan@city.fukuoka.lg.jp

このポスターは使い終わったら「雑がみ」としてリサイクルしましょう。

ENHANCED BY Google	
ごみ・リサイクル	温暖化対策・エネルギー
九州大学 コープメインダイニング	
施設住所	福岡市西区大字元岡744 (伊都地区：ビックさんど1階)
ホームページ	http://www.coop.kyushu-u.ac.jp/shoku
PR等	通常期は、カフェテリアレーン、オーダー 取できます。九大生協の中で最多のメニュー し、選択肢を広げています。夏期休暇期間

九州大学 GARDEN KIT	
施設住所	福岡市西区大字元岡744 (伊都地区：ビックリーフ)
ホームページ	http://www.ito-bigleaf.co
PR等	いつも美味しく、バラエテ

九州大学 ハニー珈琲 ★	
施設住所	福岡市西区大字元岡744 (伊都地区：ビックリーフ)
ホームページ	http://www.honeycoffee.com/
PR等	私たちハニー珈琲はスペシャルティ珈琲専門店として、我々自身が、現地でカップングをし、「さらに高い評価をつけた豆」を直接買い付け、 輸入・販売しており、真の珈琲の味をお届けします。フードメニューやスイーツも充実しています。客席からの眺望も素晴らしいので是非一度来 店ください。

九州大学 モスバーガー			
施設住所	福岡市西区大字元岡744 (伊都地区：ビックリーフ)	問合せ先	TEL:092-805-5385
ホームページ	http://mos.jp/shop/detail/05093/		
PR等	私たちは、「おいしさ、安全、健康」という考え方を大切に、「真心と笑顔のサービス」とともに提供してまいります。 九大伊都キャンパス店では、セット価格50円引きで購入できます。		

④ クールシェアふくおか2019(学内施設の開放による省エネルギー効果)

第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費量

本学では、環境自主行動計画「九州大学のサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策の推進」を策定し、その中の取り組みである、エネルギー管理体制の強化(ソフト)、省エネ機器の導入推進(ハード)、次世代エネルギーの開発(研究)を行い、地球環境に配慮した持続可能なサステナブルキャンパスに向け様々な取り組みを検討・実施しています。

1. エネルギー消費量

令和元年度のエネルギー消費量を前年度と比較すると、電気 1,748 千 kWh 減、ガス 260 千 m³ 減、A 重油 5kL 減、灯油 15kL 減となっています。箱崎キャンパスから伊都キャンパスへの移転完了に伴い機器類(照明器具の LED 化など)が高効率化し、また、熱源が灯油から電気・ガスに遷移しました。このことにより、全体のエネルギー消費量が減少となりました。

また、平成 30 年度と比較すると、夏季及び冬季は冷夏及び暖冬であったため、それに伴い、空調設備によるガス及び A 重油の使用量が減少したことも要因と考えられます。

2. 自然エネルギーによる発電

太陽光発電や風力発電の再生可能エネルギーの活用は、伊都キャンパスを中心に行われています。令和元年度末の全容量は 751 kW であり、発電量は、582 千 kWh です。

風力発電は、実験研究中で本格的な発電に入っていないこともあり、発電量の実績が計測できていないものもあります。

◆風力発電設備(伊都地区)

名称	容量	R1年度 発電量
山頂	70 kW×2	4,483 kWh ※1
陸上競技場	5 kW×5	36,174 kWh
屋外実験フィールド	5 kW×1	計測不能
パブリック1号館北側	5 kW×2	計測不能
水素ステーション	1 kW×1	計測不能
合計	181kW	40,657 kWh

※1 故障期間あり

エネルギー消費量

年度	電気 (千kWh)	ガス (千 m ³)	A重油 (kL)	灯油 (kL)
H 23	140,874	9,998	731	128
H 24	140,194	9,455	609	117
H 25	145,552	9,717	542	113
H 26	147,366	8,506	700	117
H 27	148,474	8,948	708	95
H 28	150,223	9,445	733	88
H 29	147,477	9,569	748	84
H 30	142,363	7,885	705	18
R 1	140,615	7,625	700	3

◆太陽光発電設備

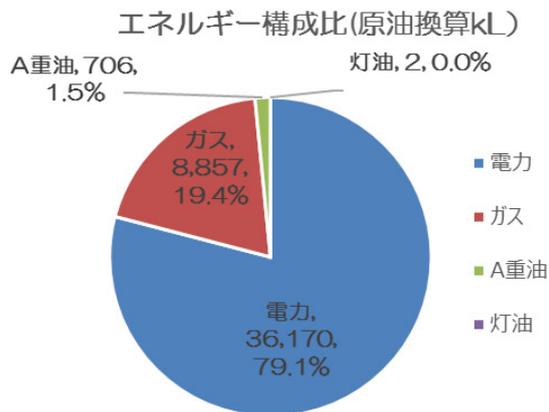
地区	建物名称	容量	R1年度 発電量
伊都	ウエスト1号館	7 kW	9,225 kWh
	ウエスト2号館	90 kW	90,242 kWh
	ウエスト3・4号館	65 kW	35,554 kWh
	ウエスト5号館	70 kW	48,994 kWh
	(伊都)中央図書館	3 kW	3,617 kWh
	課外活動施設 I	50 kW	54,527 kWh
	次世代エネルギー	20 kW	22,555 kWh
	カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所	27 kW	23,865 kWh
	ドミトリイⅢ	5 kW	6,368 kWh
	先端物質化学研究所	10 kW	10,840 kWh
	カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所第2研究棟	18 kW	17,990 kWh
	共進化社会システムイノベーションセンター	7 kW	7,968 kWh
	イースト1・2号館	63 kW	78,259 kWh
カスミサンショウウオ用ポンプ	1 kW	計測不能	
筑紫	総合研究棟	30 kW	25,975 kWh
	産学連携センター	30 kW	21,252 kWh
	応用化学研究所	5 kW	計測不能
大橋	2号館	5 kW	R1年度設置
	デザインコモン	10 kW	12,748 kWh
西新	西新プラザ	10 kW	9,723 kWh
馬出	総合研究棟	12 kW	11,271 kWh
	システム創薬リサーチセンター	6 kW	6,885 kWh
	医学部臨床研究棟	20 kW	37,047 kWh
	保健学科	6 kW	7,321 kWh
合計		570 kW	542,226 kWh

エネルギー消費量

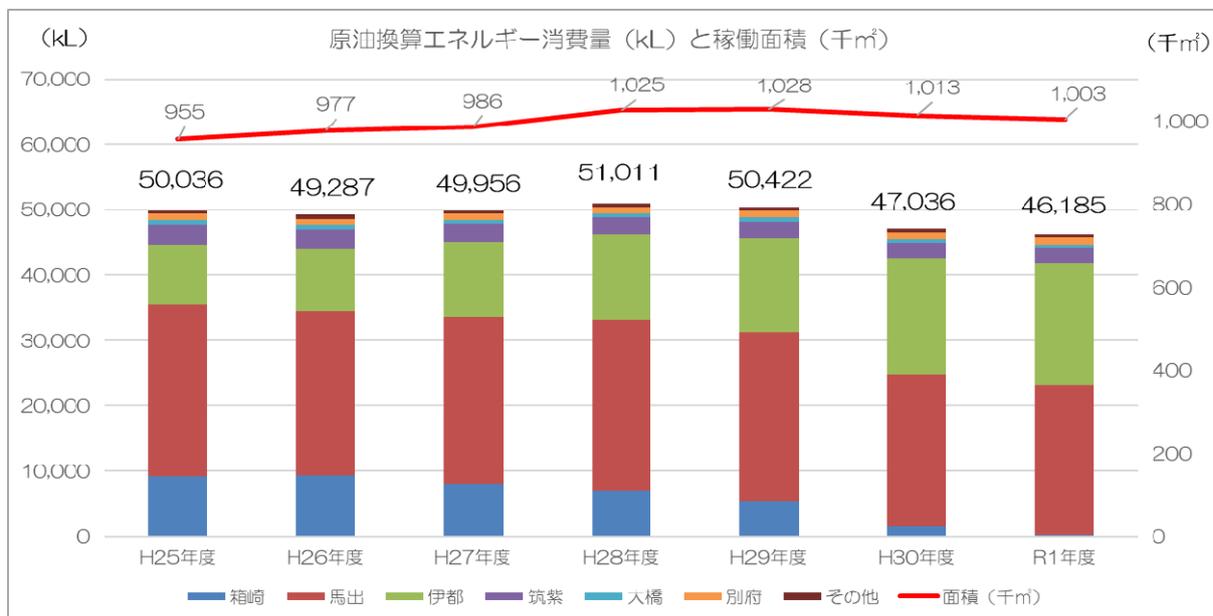
3. 原油換算エネルギー消費量

私たちが身の周りで消費しているエネルギー（電気、ガス、A重油、灯油等）は、それぞれ異なる計量単位（kWh、m³、kL等）が使われています。それを原油換算して1つの単位（kL）で表すことで、省エネルギー活動の考察が可能となります。

- 令和元年度の大学全体の原油換算エネルギー消費量は46,185kLとなり、主要6キャンパス（箱崎、伊都、馬出、筑紫、大橋、別府）におけるエネルギー消費割合は、右図のように電気が79%、ガスが19%でエネルギー消費量の98%を占めています。



- 全学の原油換算エネルギー消費量を前年度と比較すると、令和元年度は、1.8%減となっています。
- 稼働面積及び原油換算エネルギー消費量を平成27年度と比較すると、令和元年度は、稼働面積は1.7%増であるのに対し、原油換算エネルギー消費量は7.5%減となっており、稼働面積当たりの原油換算エネルギー消費量を削減できていることが分かります。



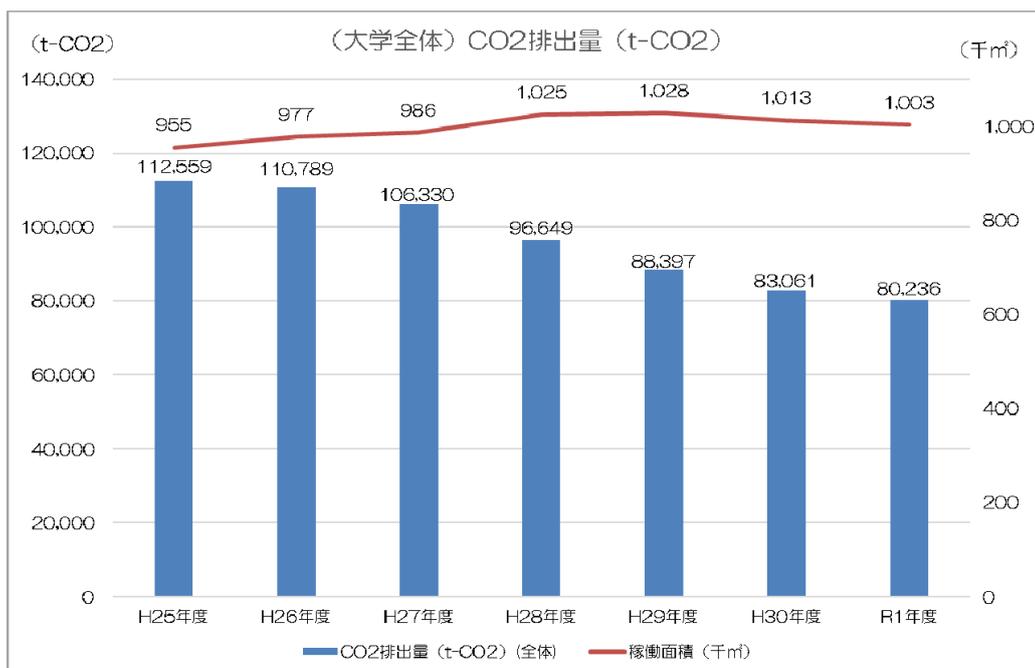
第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー消費量

4. CO₂ 排出量

省エネ法の改正により平成 21 年度から全学のエネルギー消費量の把握が義務化されたことにより、二酸化炭素排出量についても平成 21 年度より大学全体の排出量を公表しています。

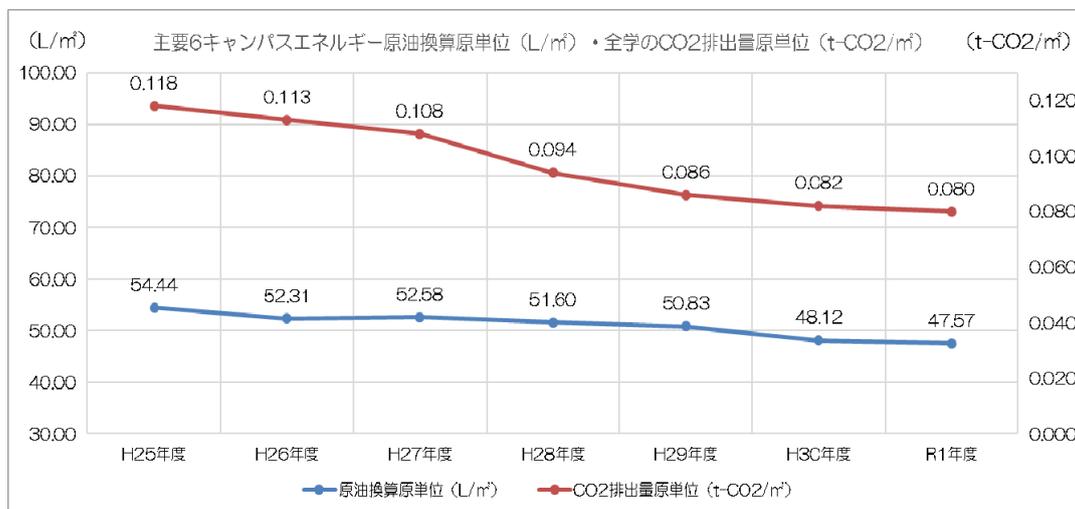
- 令和元年度のエネルギー起源の CO₂ 排出量は大学全体で 80,236 t となり、前年度と比較すると約 3.4%減となっています。



5. 原単位

本学では、原油換算エネルギー消費量を稼働面積で除した値（エネルギー消費原単位）を省エネルギーの取り組み成果の指標としています。

- 令和元年度の主要 6 キャンパスにおける「エネルギー消費原単位」は前年度と比較すると、1.1%減となっています。
- 令和元年度の全学の「CO₂ 排出量原単位」は前年度と比較すると、2.4%減となっています。

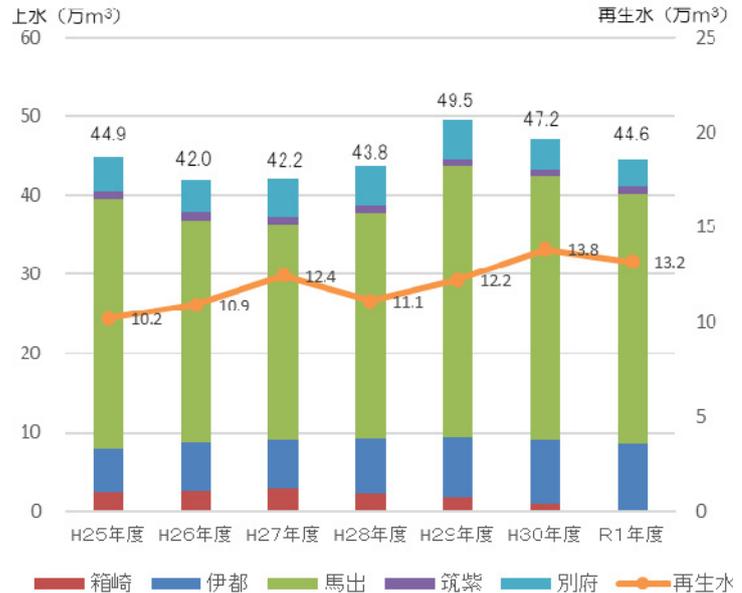


水使用量と循環利用

1. 水の使用量

水の使用量は、上水、地下水・雨水及び再生水の使用量の合計であり、令和元年度の使用量は年間で約 81 万 m³ です。そのうち、約 41%の 36 万 m³が地下水や再生水等でまかなわれています。また、伊都キャンパス、筑紫キャンパスでは実験排水の再生循環利用、病院キャンパスでは雑用排水の再生利用を行うとともに、新たに設置する衛生器具については、節水型を採用し、全体の水使用量の削減に向けた取り組みを行っています。

なお、右図は上水使用量を示しており、令和元年度の水使用量は前年度より約 2.6 万 m³（約 6%）減少しています。これは箱崎キャンパスから伊都キャンパスへの移転に伴い、箱崎キャンパスの上水が減少したことなどが要因です。

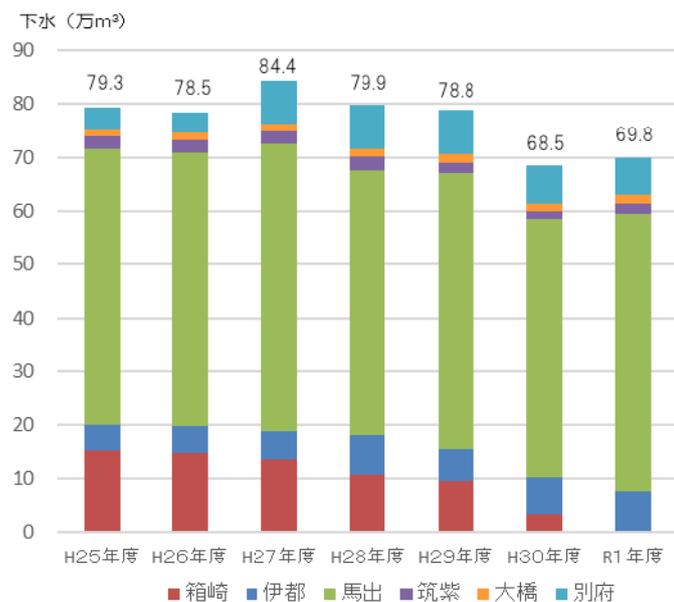


キャンパス別上水使用量

2. 排水の再生利用

伊都キャンパスは、実験室の実験用排水や洗面所等の雑排水を処理して再利用する設備を設置しています。令和元年度は約 13 万 m³を再生水として使用しており、これは令和元年度の伊都キャンパスにおける水使用量の約 61%に相当する量です。

また、九大病院では、病棟から発生する風呂や洗面等の排水及び雨水を処理しトイレの洗浄水として再利用する設備を設置しています。令和元年度は約 1 万 m³を再生水として使用しており、これは令和元年度の病院キャンパスにおける水使用量の約 2%に相当します。



キャンパス別下水使用量

水使用量 令和元年度

単位: 万m³

種別	箱崎	伊都	病院	筑紫	大橋	別府	合計
上水	0.22	8.28	31.69	0.87		3.52	44.58
地下水			16.02	0.92	1.66		18.60
温泉						3.29	3.29
再生水		13.08	0.04	0.05			13.16
再生水(雨水)			1.21				1.21
合計	0.22	21.36	48.96	1.84	1.66	6.81	80.85

九大 Web リサイクルシステム

本学においては、遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために、Web システムを利用した「九大 Web リサイクルシステム」を本学ホームページに学内掲載し、平成 18 年 7 月 1 日から運用しています。

これまでの 14 年間で 1,437 件が成立しており、削減効果は約 2 億 3 千万円相当となりました。昨年度は、伊都キャンパスへの移転完了の影響で、平成 30 年度より件数が減少しましたが、今後とも、物品等の有効活用、経費削減を図るため、教職員へポスター掲示やホームページでの周知等により、さらなる利用の拡大を図ってまいります。

令和元年度実績

内 訳	件 数	金 額
実験用装置等	4	11,567,700
パソコン、複写機等（周辺機器含む）	36	7,689,607
上記関連 消耗品（CD、トナー等）	23	226,899
事務用備品（机、書架、ロッカー等）	128	5,024,787
事務用消耗品（筆記具、用紙等）	30	64,984
合 計	221	24,573,977



九州大学 **リ** サイクルシステム

九州大学

学内資産の有効活用

九大Webリサイクルシステム：<http://recycle.jimu.kyushu-u.ac.jp/asp/enteruser.asp>
（九州大学IP→教職員/学生限定→教職員向け情報→業務システム→リサイクルシステム）

使用しなくなった事務用品・研究機器等（まだ十分使用できるもの）の情報をリサイクルシステムに登録しておくことで、譲りたい・貸したい人と欲しい・借りたい人との間で、資産の有効活用ができます。

本学教職員であれば、誰でも登録・閲覧が可能です。

譲ります。 探しています。

リサイクルできるものがあれば登録してみてください。欲しいものがあれば、気軽にのぞいてみてください。

＜お問い合わせ＞
 統合移転推進部資産活用課
 （伊都）90-6112
 E-Mail : zamsoukatsu@jimu.kyushu-u.ac.jp

「九大Web リサイクルシステム」の概要

第3章 エネルギー・資源の削減

古紙回収量と可燃ごみ

生活系ごみの中で可燃ごみが占める割合は大きく、可燃ごみの中には資源化できるメモ用紙等の紙切れが多く混入していたことから、平成13年より資源化率を高めるため、割り箸の袋、封筒、名刺等々小さな紙切れも古紙として回収することにより可燃ごみの減量、資源化率の向上に努めています。

医系学部においては、右ポスターを各部屋に掲示し、部屋に古紙回収箱を設置するように呼びかけています。その他、古紙回収の徹底をメールで通知する等、各教職員が互いに協力し合い意識をもって実際に行動していくよう、周知徹底を図っています。

教職員、学生の皆さんへ
環境保全のために古紙回収のご協力をお願いします！

古紙の種類
段ボール、雑誌、新聞紙、シュレッダー裁断紙、紙切れ、メモ用紙、はがき、紙箱等

古紙をゴミとして廃棄 ⇒ 1トンにつき、約24,700円の処分費用

↓
環境保全 + 費用節約

古紙回収 ⇒ 1トンにつき、約15,800円の収入！

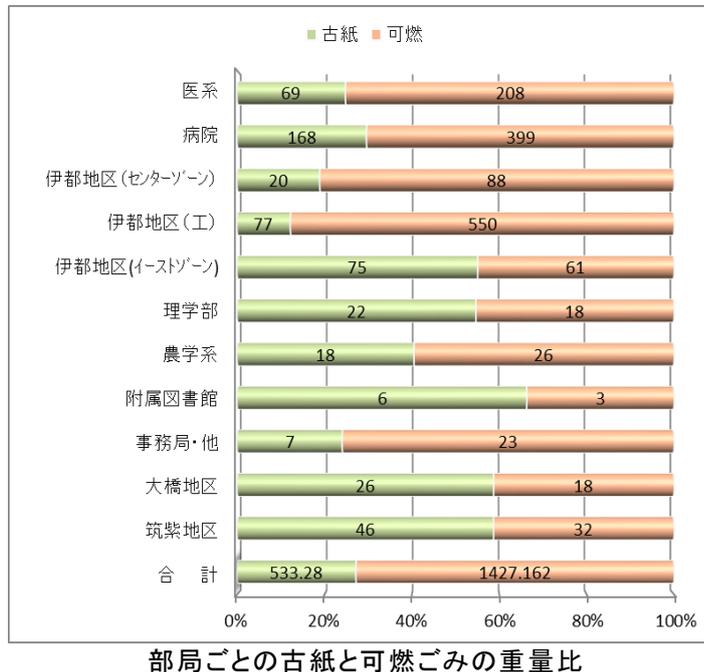
古紙を入れるゴミ袋は透明袋です。種類も分別して回収しましょう。

赤ゴミ袋は駄目です。

見本：古紙回収用箱

医系学部等事務部

1. 古紙と可燃ごみの重量比率



古紙と可燃ごみに占める古紙の割合は、左のグラフに示すように、部局等によって大きな開きがあります。

可燃ごみの中に含まれる「紙」を減らし、古紙への転換を進めるために、環境点検などいろいろな取り組みを行って来ましたが、まだ改善の余地があります。

年度	古紙(トン)	可燃ごみ(トン)	古紙の割合
平成19年度	549	1,978	21.7%
20年度	592	1,987	23.0%
21年度	546	2,038	21.1%
22年度	529	2,032	20.7%
23年度	512	1,842	21.8%
24年度	511	1,544	24.9%
25年度	533	1,570	25.3%
26年度	615	1,602	27.7%
27年度	716	1,669	30.0%
28年度	663	1,598	29.3%
29年度	734	1,495	32.9%
30年度	942	1,498	38.6%
令和元年度	533	1,427	27.2%

2. 個人情報を含む文書の処理

病院内で出た個人情報を含む文書に関しては、環境に配慮し、平成19年度より溶解処理後、トイレトーパーや段ボールなどに再利用される処分を実施しています。



古紙回収量と可燃ごみ

古紙分別ルールの変更について

福岡市では令和2年10月1日より事業系ごみ（一般廃棄物）の分別ルールが変更されます。それに伴って本学では一般廃棄物の分別ポスターを改訂されました。主な変更点は従来燃えるごみとして排出していた雑紙を古紙として分別回収することです。なお、新聞紙、段ボール、書籍類に関しては従来通りで、それぞれもでくって出すことに変わりはありません。

今から古紙の分別義務化に向けた準備を始めましょう

STEP 1 燃えるごみにリサイクルできる紙が混じっていないか確認しましょう。

STEP 2 古紙の回収方法を確認しましょう。
※まずは、取引先のある紙回収業者・ごみ収集許可業者にご相談を!! 発生量や保管場所、分別にかけることのできる量などを考慮し、自社に合った回収業者に依頼しましょう。

STEP 3 古紙の回収方法に応じた分別ボックスを設置しましょう。

種類ごとに分ける場合

ワンポイント
大きな厚みのある紙や小さい紙は、箱詰めに入れて出す。

紙だけに分ける場合

STEP 4 社内で分別ルールの周知を徹底し、古紙回収を始めましょう。
分かりやすい分別表を作ったり、具体例を示すことで情報共有しましょう。

- 令和2年10月1日以前でも、古紙回収は実施できます。準備が整い次第、できるだけ早く始めましょう。
- 次号では、社内での取組事例や、「古紙」のなかでも分かりにくい「雑紙」について、詳しい情報をお届けする予定です。

お問い合わせ
福岡市 環境局 循環型社会推進部 事業系ごみ減量推進課
住 所：福岡市中央区天神1丁目8番1号
電話番号：TEL.092-711-4836
FAX番号：FAX.092-711-4823
E-mail：jgyyokegomi.EB@city.fukuoka.lg.jp

福岡市からのお知らせ **第1号**

令和2年10月1日から 事業所から出る、ごみ(一般廃棄物)の 分別ルールが変わります。

古紙(リサイクルできる紙)の分別が義務化されます。事業所から出るごみは「燃えるごみ」「燃えないごみ」「古紙」の3分別に変わります。

現行(2分別)

変更後(3分別)

古紙は燃えるごみでは出せません!!

ご注意

- ・機密書類も分別義務化の対象です。
- ・古紙(リサイクルできる紙)は、分別義務化に伴い「ごみ焼却施設」では受け入れができません。

燃えるごみにリサイクルできる紙が混じっていませんか?

事業系燃えるごみの約3割はリサイクルできる紙です。循環型社会の実現に向けて、事業系ごみの減量を一層進めていくため、リサイクルできる紙の分別が義務化されます。

リサイクルできる紙

A 新聞、段ボール、雑誌

B 機密書類

C 雑紙

(チラシ・カタログ紙) (紙 箱) (封筒・はがき) (紙製包装紙) (紙 袋)

(コピー用紙) (レタラーペーパー) (紙 芯) (ふせん) (メモ用紙)

D 少量の金属やプラスチックが付属している雑紙

(カレンダー) (フラットファイル) (表紙が紙以外の書籍) (封付き封筒)

リサイクルできない紙※燃えるごみで処分してください。

※ 機密書類(紙の原料にならない廃物)

(食品・油が付着した紙) (ティッシュペーパー) (紙おむつ) (感熱紙) (圧着はがき) (カーボン紙) (黄色や緑色の紙)

※ 汚損されたもの

古紙の回収方法を確認しましょう

まずは、現在取引のある古紙回収業者・ごみ収集許可業者にご相談を!! 今からリサイクルに取り組む場合は、以下を参考にしてください。

古紙回収業者(古紙回収)による回収

(問い合わせ)

- A** 古紙が比較的少量に発生し、分別した古紙の保管場所が十分確保できる場合は、古紙回収業者にご相談ください。
- B** 分別した古紙を運搬する車両がある場合は、直接持ち込み可能な業者もあります。

※古紙を複数回ごとに分別して下さい。

※紙を複数回ごとに分別して下さい。

(お問い合わせ)

- C** 現在古紙回収業者を利用している事業者の方は、「雑紙」の回収が可能か、確認してください。
- D** 古紙回収業者をお探しの際は、下記「福岡市資源情報発信サイト」へアクセスするか、福岡市ペーパーリサイクル啓発組合(TEL:092-414-7711 FAX:092-414-7761)へおたずねください。

一般廃棄物収集運搬許可業者による回収

(問い合わせ)

- A** 分別に手間がかからない場合や、古紙の発生量が少ないうえに古紙回収業者による回収が難しい場合は、さまざまな紙を一つの袋にまとめて出すことにより、「紙ごみ」として許可業者が回収します。
- C** 回収した「紙ごみ」はリサイクル施設で種類ごとに分別されます。
- D** ごみ収集と同様に、収集運搬費+処分経費がかかりますが、処分経費が軽減できる場合があります。

※古紙やプラスチックが付いた紙は、紙ごとに出す必要があります。

(お問い合わせ)

- ・排出方法や料金は、ごみ収集を依頼している許可業者へご確認ください。許可業者の連絡先が不明の場合は、(仮組)福岡市事業用廃棄物協会(TEL:092-432-0123 FAX:092-432-0124)へおたずねください。

福岡市資源情報発信サイトのご紹介

- ・サイト内の「古紙回収マッチング」に申し込むことで、古紙を無料*回収してくれる業者を探すことができます。
- ・機密書類処理業者の検索もできます。

*機密書類(機密情報)は回収できません。

福岡市 古紙 マッチング 検索 URL: <http://jgyyogomi-recycle.city.fukuoka.lg.jp>

福岡市からのお知らせポスター

- 64 -

古紙回収量と可燃ごみ

生活系ごみ

古紙 (詳細は別紙を参照)

投入禁止
テープ、紙コップ、ティッシュペーパー、乾電池、紙製容器、コーン・紙製、コーン・紙製、プラスチック、プラスチック、金属類は
必ず

新聞紙
新聞紙、雑誌、パンフレット、フリーペーパー、パンフレット、カタログ、便箋

段ボール
紙製容器、紙製容器、紙製容器、紙製容器

雑誌類
雑誌、パンフレット、フリーペーパー、パンフレット、カタログ、便箋

紙がみ類
紙がみ類、紙がみ類、紙がみ類、紙がみ類

瓶
PETボトル、PETボトル、PETボトル、PETボトル

飲料缶
アルミ缶、スチール缶、PETボトル、PETボトル

ペットボトル
PETボトル、PETボトル、PETボトル、PETボトル

発泡スチロール
発泡スチロール、発泡スチロール、発泡スチロール、発泡スチロール

金属くず
金属くず、金属くず、金属くず、金属くず

不燃ごみ
不燃ごみ、不燃ごみ、不燃ごみ、不燃ごみ

蛍光灯
蛍光灯、蛍光灯、蛍光灯、蛍光灯

乾電池等
乾電池、乾電池、乾電池、乾電池

スプレー缶
スプレー缶、スプレー缶、スプレー缶、スプレー缶

九州大学環境保全管理委員会 2020年5月現在

Residential Waste

Used Paper (For details, see the waste paper sorting table)

Prohibited Substances
Tape, plastic, unrecycled paper, cardboard paper, plastic, metal, metal fittings as much as possible

Newspapers
Newspapers, magazines, newspapers, etc.

Cardboards
Paper cartons that cannot be recycled by weight, such as boxes, payments, etc.

Magazines and Books
Magazines, books, pamphlets, copy papers, etc.

Miscellaneous Papers
Paper cartons that cannot be recycled by weight, such as boxes, payments, etc.

Bottles
PET bottles, PET bottles, PET bottles, PET bottles

Beverage Cans
Aluminum and steel cans can be recycled together. Remove any liquids from cans first.

PET Bottles
Discard the contents, wash, and crush. Put in a dedicated bin. Caps should be removed and discarded with contents or washed.

Styrofoam
Recycle in pieces larger than 30cm. Remove tape and labels. Check for the recycling mark before and put items without it into the burnable waste.

Metal Junk
For metal made mostly of steel it includes steel and steel. Put aluminum foil in a transparent bag.

Unburnable Waste
For glass and ceramic waste only (Do not put appliances or hardware in this bin). Treat them as unburnable waste.

Fluorescent Lights
Fluorescent light tubes, light bulbs, compact fluorescent lamps, LED lamps, etc., are not recycled as regular waste in Okinawa. Please bring to the department used store.

Batteries
Rechargeable batteries, dry cell batteries are not recycled in Okinawa.

Spray Cans
After using them up, please wash them and bring them to the department used store.

The Committee for Environmental Conservation, Kyushu University Jun 14 10:49 2023

古紙分別表 (古紙回収業者による引き取り)

古紙を次の4種類に分けて出してください。

1.段ボール
段ボール

2.新聞紙
新聞紙

3.雑誌類
雑誌、パンフレット、フリーペーパー、パンフレット、カタログ、便箋

4.紙がみ類
紙がみ類、紙がみ類、紙がみ類、紙がみ類

こちらの紙は古紙回収業者にお問い合わせください。
機密書類

注意! 燃えるごみとして処分するもの
カーボン紙、食品油の付いた紙、圧着はがき、アイロンプリント紙、おしりのついた紙、紙コップ類、トレーシングペーパー類、焼酎された紙、シート・紙類、アルミ加工された紙

飲料用紙パック、茶やパックの詰め物、金属・銅紙、和紙、捺印された紙、ビニールコーティングされた紙、点字用紙(保潔型)、写真(7x11cm程度)

本学のゴミ分別ポスター改訂版

第3章 エネルギー・資源の削減

グリーン購入

グリーン購入とは、「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)に基づき、
環境にやさしい物品の購入やサービスの提供を推進す
るものです。本学においても、「環境物品等の調達の
推進を図るための方針」(調達方針)を策定・公表し、
これに基づいて環境物品等の調達を推進する努力をし
ています。

具体的には、調達案件の仕様書等に、グリーン購入
基準適合製品であることを明記し、可能な限り環境へ
の負荷の少ない物品等の調達を目指しています。

令和元年度においては、調達方針どおりに、すべて
の特定調達品目についてグリーン購入を行いました。

「第20回グリーン購入大賞・環境大臣賞 受賞」

グリーン購入ネットワーク(GPN)が主催する「第20
回グリーン購入大賞」で、「九州地区国立大学法人等
における高圧及び低圧電力の共同調達」が評価され、「大賞」および「環境大臣賞」を受賞しました。グ
リーン購入大賞は、グリーン購入の普及・拡大に取り組む団体を表彰する制度で、1998年に創設されまし
た。九州地区では、2016年の電力小売全面自由化を受け、2018年から本学が取りまとめ校となり、九州地区の
国立大学法人、高等専門学校の協力のもと、全国で初めて「電力の共同調達」を実施しました。これにより、
契約規模等の問題から実施困難であった多数の電力契約の入札が実施可能となり、電力小売入札市場の活性化
、グリーン契約の拡大に寄与し、併せて経費削減・事務手続きの効率化を達成したことが高く評価されまし
た。

令和元年度調達 グリーン購入法基準適合製品

分野	適用	調達量
紙類	コピー用紙等	326,008 kg
文具類	文具	640,176 個
オフィス家具類	事務機器等	2,704 台
OA機器	コピー機等	7,318 台
携帯電話	携帯電話等	27 台
家電製品	電気冷蔵庫等	97 台
	記録用メディア	6,342 個
エアコンディショナー等	エアコンディショナー等	77 台
照明	LED照明器具	343 台
	蛍光管等	6,476 本
自動車等	自動車等	33 台
	乗用車用タイヤ等	35 本
消火器	消火器	193 本
制服・作業服等	作業服等	567 着
インテリア・寝装寝具	カーテン等	267 枚
	タイルカーペット等	94 m ²
作業手袋	作業手袋	22,192 組
その他繊維製品	集会用テント	2 台
	ブルーシート等	156 枚
役務	印刷等	2,319 件

マテリアルバランス

マテリアル バランス (令和元年度)

事業活動において、どの程度の資源・エ
ネルギーを投入し(インプット)、どの程度
の環境負荷物質(廃棄物を含む)などを排
出(アウトプット)したかをまとめたもの
が、マテリアルバランスです。

エネルギーと水についてはインプット量
が把握できており、二酸化炭素のアウト
プット量は計算で、排水のアウトプットは排
水メーターの実測値等で求めることができ
ます。

しかしながら、物質については、アウト
プットは全て計量していることから把握で
ますが、インプット量は購入品の重量を計
測していないこと、購入年度に必ずしも使
用するとは限らないため、年度単位イン
プット量の把握は困難です。今後は実験系
の薬品など購入量が把握できる情報を整理し、
インプットの精度を高めていきたいと考えています。

INPUT		OUTPUT	
電気	140,615 千kWh	80,236 トン	二酸化炭素
ガス	7,625 千m ³		
A重油	700 kL		
灯油	3 kL		
用紙類	326 トン	533 トン	古紙
購入品	不明	1,427 トン	可燃ごみ(生活系)
		611 トン	混合・がれき・不燃
		236 トン	他・生活系
購入品	不明	95 トン	実験系有機廃液
		13 トン	実験系無機廃液等
		755 トン	感染性廃棄物
		169 トン	他・実験系
市水	44.6 万m ³	68.9 万m ³	排水
地下水	21.9 万m ³		
雨水	1.2 万m ³		

第3章 エネルギー・資源の削減

産業廃棄物の処理

本学では、有価物である「古紙」と、事業系一般廃棄物である「可燃ごみ」以外は、すべて産業廃棄物として取り扱っており、収集運搬業者及び処分業者と処理委託契約書を交わし、産業廃棄物を渡すときには、マニフェスト（管理票、積荷目録）を交付しています。全学一括処理の廃棄物については、北海道で

令和元年度 産業廃棄物の処理量

産業廃棄物名称		処理量 ton	電子マニフェスト		紙マニフェスト		
			ton	枚	ton	枚	
分別ゴミ	生活系	ガラス瓶	15.10	15.10	15		
		ペットボトル	27.99	27.99	104		
		//（自己資源化処理）	21.38				
		飲料缶	18.02	18.02	53		
		飲料缶（自己資源化処理）	5.54				
		金属くず	25.50	25.50	51		
		発泡スチロール	0.47	0.47	22		
		不燃ごみ	14.99	14.99	16		
	実験	実験系可燃ごみ	91.34	91.34	52		
		有害付着物	21.26	21.26	12		
全学一括処理	生活系	蛍光管	3.19	3.19	3		
		乾電池	2.20	2.20	2		
		バッテリー	0.71	0.71	2		
	実験系	無機系廃液	12.33	12.33	32		
		現像定着廃液	0.42	0.42	6		
		有機系廃液	94.90	94.90	258		
		廃薬品等	3.42	3.42	4		
		水銀使用製品産業廃棄物	0.39			0.39	5
		廃水銀等（特管汚泥）	0.02			0.02	5
		特管廃酸（水銀廃液）	0.14			0.14	1
部局独自の処理	生活系	金属くず	51.16	8.30	5	42.86	31
		廃プラスチック類	8.36	8.10	5	0.26	1
		混合物（金属含有）	594.44	128.12	53	466.32	111
		ガラスくず等	14.38	3.31	1	11.07	4
		がれき類	1.79	1.49	2	0.30	1
		コンクリートくず	42.40	42.40	11		
	実験系	廃油	2.53			2.53	13
		廃酸、廃アルカリ	12.01	11.54	2	0.47	7
		汚泥	32.91	3.45	5	29.46	31
		動植物性残渣	0.02			0.02	1
		感染性廃棄物（病院）	721.09	720.77	792	0.32	3
		感染性廃棄物（医系）	30.31	29.22	153	1.09	17
		感染性廃棄物（その他）	3.98	2.50	57	1.47	28
		アスベスト	0.25			0.25	2
		廃PCB等	2.34	0.11	3	2.23	2
汚泥（有害）	1.94			1.94	2		
小 計		1,879.22 ton	1,291.2 ton	1,721 枚	561.14 ton	265 枚	

第3章 エネルギー・資源の削減

産業廃棄物の処理

処理した水銀含有汚泥を除き、すべて電子マニフェストを利用しています。部局で独自に処理している廃棄物についても、電子マニフェストへの移行を推進していますが、令和元年度の紙マニフェストは265枚（561トン）で、キャンパス移転事業に伴って大量の廃棄物処理が必要であった前年度の873枚（1,608トン）からは約三分の一になりました。また、電子マニフェスト化率も前年度の71%より向上し87%でした。

1. 資源化割合

産業廃棄物 1,879 トンに古紙と可燃ごみを加えた計 3,839 トンが、令和元年度に本学から排出した廃棄物の総重量です。前年度の総重量は 6,092 トンでしたので、2,253 トン（前年度の約 37%）減少させることができました。資源化処理を行った 1,311 トンは前年度の 3,000 トンから 1,689 トン（前年度の約 56%）に減少しています。資源化廃棄物の全廃棄物量に対する割合は 34%であり、前年度の 49%より低くなりました。これらの変化の主な要因は、キャンパス移転事業による特殊事情と考えられます。資源化率をさらに上げるためには、これまで可燃ごみとして廃棄していた雑がみ類の回収、再資源化など、資源化割合を向上させる取り組みを継続していく必要があります。

令和元年度 資源化物と廃棄物 単位:トン

廃棄物名称	資源化	廃棄	合計
産業廃棄物	778	1,101	1,879
古紙	533		533
可燃ごみ		1,427	1,427
合計	1,311	2,528	3,839

2. 分別ごみ(ペットボトル、飲料缶)

学内で発生した清涼飲料水等の空ペットボトル及び飲料缶は各部局ごとに、委託業者が回収・分別した後リサイクルされます。令和元年度の学内の回収量はペットボトルが約 28 トン、飲料缶が約 18 トンで、ペットボトルは前年比で 1 トン、飲料缶は 3 トン減少しました。空ペットボトルは回収施設で選別され最終的には再生プラスチック原料として生まれ変わります。また、飲料缶は再生不適物の除去並びにアルミ缶と鉄缶に分別し圧縮された後、金属製品原料として再利用されています。なお、伊都キャンパスでは別途エコセンターで自己資源化処理（回収、洗浄、粉碎等）を行っており、令和元年度はペットボトル約 21 トン、飲料缶約 6 トンを自己資源化しています。

3. 蛍光管、乾電池、バッテリー、廃薬品等の一括回収

蛍光管には水銀が含まれていることから、昭和 63 年から日程を決め全学一括回収を行い、水銀回収の委託処理を行っています。令和元年度は前年度より約 40 kg 少ない 3,191 kg の蛍光管を処理しました。乾電池等、バッテリーについても、蛍光管と同様に、全学で回収日を決め一括回収処理を行い、専門業者による資源化処理等を行っています。令和元年度は前年度に比べて、乾電池等は 383 kg 少ない 2,198 kg、バッテリーは 205 kg 少ない 710 kg を処理しました。なお、スプレー缶は、穿孔して金属くずとして廃棄しています。

安全な実験環境を維持するためには薬品の適切な保管と管理が必要です。使用予定の無い薬品や、有効期限が切れた古い薬品及び実験で発生した有害固形物（汚泥）等は、リスク低減のために、毎年、全学一括処理を行っています。令和元年度は前年度の 3,325 本の 2.4 倍の 8,113 本を回収処理しました。

令和元年度回収処理量

地区	乾電池等		廃蛍光管 (kg)	廃薬品等 (本)
	乾電池等 (kg)	バッテリー (kg)		
箱崎			22	
伊都	616	665	683	5,994
病院	1,226	26	1,770	928
筑紫	259	2	400	705
大橋	85		150	217
農場・演習林	12	17	13	183
別府			153	86
合計	2,198	710	3,191	8,113

第4章 化学物質の管理

化学物質の適正管理

九州大学においては、適切な化学物質管理を行うために「化学物質管理規程」（平成24年4月施行）及び「化学物質管理規程運用マニュアル」（平成25年2月施行）に従い化学物質の管理を行っています。

1. 化学物質取り扱い等に関する講習会の開催

九州大学環境安全センターでは、環境保全及び安全衛生教育の一環として、専攻教育科目で化学物質を扱う学生や化学系の研究室に配属される学生を対象とした化学物質の管理と取扱いにおける注意、廃棄物処理

令和元年度 化学物質取り扱い等に関する講習会及び見学会(学内)

	実施日	部局	部門	学年	人数	実施場所	施設見学
1	4/5	総理工	物質理工学	—	69	総理工A棟	なし
2	4/12	薬学部	—	3年	80	薬学部第二講堂	なし
3	4/26	理学部	化学科	2年	66	伊都W1号館	給水セ
4	7/17	工学部	エネルギー科学科	3年	27	伊都W2号館	給水セ
5	9/20	工学部	技術部	—	6	総合学習プラザ	給水セ
6	10/2	工学部	物質科学工学科	2年、3年	44	伊都W4号館	給水セ
7	10/3	工学部	物質科学工学科	2年	37	伊都W4号館	給水セ
8	10/10	農学部	食糧化学工学分野	2年	37	伊都センター1号館	給水セ
9	11/14	医学部	保健学科	1年	35	伊都センター2号館	なし
10	12/3	農学部	地球森林科学	2年	38	伊都W5号館	給水セ
				合計	439		

*) 参加人数は指導教官を含む。

のルール、安全教育などの講習会を行っています。令和元年度は10部門で開催し、439名の出席者がありました。そのうち7回は講習会終了後に給水センターで排水の再処理循環システムの見学も行いました。また、給水センターの施設見学のみの依頼も3件あり、23名が参加しました。

また、令和元年1月に化学物質管理支援システムIASO R6がR7へバージョンアップされ、使い勝手がよくなりました。全学の利用者に対する説明会も伊都、馬出、筑紫の三キャンパスで12月に開催されました。また、その前週にはIASO R7の部局等の運用管理者であるSYSユーザーへの説明会も行われました。なお、伊都キャンパス椎木講堂での説明会については、その録画を本学の学習支援システムMoodleに掲載し教職員、学生に公開しています。

IASO R7 一般ユーザー説明会内容

1. 化学物質管理について
2. ASOR6からR7への変更点
3. IASO R7のデモ実演

令和元年度 給水センター見学会

実施日	団体名	人数
6/13	工学部 都市環境工学研究室	5
9/12	工学部 都市環境工学研究室	4
2/6	国立七大学安全衛生管理委員会	14
	合計	23



IASO R7 一般ユーザー説明会(馬出キャンパス)

第4章 化学物質の管理

化学物質の適正管理

2. 化学薬品の法規別保有状況

化学薬品は種々の法規によって規制されています。九州大学においては、医薬品等以外すべての化学薬品を化学物質管理支援システムによって管理しています。令和元年3月末時点での登録されている主要な法規の規制対象化学薬品本数を地区ごとに表に示しています。各薬品の保有量は多くはありませんが、その種類及が多いという大学に特有の傾向が見られます。また、薬品は伊都地区、病院(馬出)地区、筑紫地区の理系部局に集中しています。今後も法律及び学内規程に従った適切な管理を継続していくことが大切です。

化学薬品の法規別保有本数(令和元年3月末)

地区	毒物及び劇物取締法	消防法	労働安全衛生法	化審法	麻薬及び向精神薬取締法	PRTR法	薬機法
伊都	10,901	27,315	21,061	219	1,690	11,403	162
病院(馬出)	4,517	8,884	11,357	78	821	4,380	59
筑紫	4,847	14,592	10,621	61	615	6,316	22
その他	216	423	759	10	42	159	0
合計	20,481	51,214	43,798	368	3,168	22,258	243

3. 化学物質のリスクアセスメント

平成28年6月1日の改正労働安全衛生法の施行により、指定された640種の化学物質(平成30年7月時点で673物質)についてのリスクアセスメントの実施が義務化されました。九州大学では、平成28年3月に、各地区の安全衛生委員会において化学物質のリスクアセスメント義務化についての説明を行い、6月の法令施行への対応として、各管理部局において実施指針等の策定を行いました。また、リスクアセスメント実施の開始と並行して、リスクアセスメント実施義務や必要性についての説明および実施方法についての講習会等を行いました。平成28年度末にアンケート調査を行い、リスクアセスメント実施状況の把握と実施における問題点の洗い出しを行い、平成29年度10月に実施状況調査を行いました。その結果、化学物質リスクアセスメントについて十分に理解されていない研究室がかなり見られましたので、わかりやすい実施要領を作成することなどによりリスクアセスメントの完全実施に向けて努力する必要があります。

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

九州大学では、PRTR法対象物質のうち、取扱量の多いノルマルヘキサン、ジクロロメタン、クロロホルム、ベンゼン、アセトニトリル、トルエン、キシレン類、ホルムアルデヒド、エチレンオキシドの9物質について年間取扱量を調査し、ノルマルヘキサン、ジクロロメタン、クロロホルム、キシレン類については取扱量が地区単位で1,000kgを超えていたため、伊都地区・病院地区は文部科学大臣(福岡市長)、筑紫地区は文部科学大臣(福岡県知事)にその旨届け出ています。

PRTR法対象化学物質(令和元年度 届け出分)

単位:kg

地区	物質名	年間	廃液	大気へ	下水道	自己
		取扱量	移動量	排出量	移動量	処理
伊都	ノルマルヘキサン	6,847	6,573	274	0	0.1
	ジクロロメタン	7,149	6,613	536	0	0.2
	クロロホルム	7,509	7,133	376	0	0
馬出	キシレン類	2,288	2,242	46	0	0
筑紫	ノルマルヘキサン	1,933	1,856	77	0	0
	ジクロロメタン	1,160	1,073	87	0	0
	クロロホルム	1,018	967	51	0	0

第4章 化学物質の管理

化学物質の適正管理

5. 水銀汚染防止法

平成 29 年 8 月 16 日の「水銀に関する水俣条約」の発効に伴い、「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」（水銀汚染防止法）及び改正関係法令が施行されました。水銀汚染防止法等では、水銀及び水銀化合物の国が定めた指針に従った貯蔵、前年度末での貯蔵量及び移動量の報告、水銀を使用している機器の適正な分別回収等が義務付けられるなど、水銀、水銀化合物及び水銀製品の製造や移動、使用、廃棄等に関する規制が強化されました。本学においては、水銀及び水銀化合物は必ず化学物質管理支援システムへ登録し、在庫量及び使用量の常時把握を行う体制をとるとともに、温度計や血圧計などの水銀使用機器についても、保有数量、使用場所及び保管場所の把握等の適切な管理を行っています。

事業所単位で年度内の再生資源及び廃棄物に該当するものを除く水銀の貯蔵量の最大値が 30 kg を超える場合は報告書の提出が義務付けられていますが、令和元年度は全地区で 30 kg 以下の保有であるため、報告書提出の必要はありませんでした。

令和元年度水銀保有状況等

地区等	水銀保有量(kg)		使用量(kg)	廃棄物(kg)
	R1 年度当初	R1 年度末		
伊都ウエスト	9.6	9.1	0.5	0
伊都イースト・センター	0.5	0.5	0	0
病院(馬出)	0.2	0.3	0	0
筑紫	5.7	4.7	0	1.0
大橋	0	0	0	0
病院(別府)	0	0	0	0

6. 作業環境測定結果

平成 28 年度から令和元年度までの管理区分Ⅱ及びⅢについて下表にまとめました。大学の実験室は、工場などの生産現場とは異なり、スケールの小さな合成実験を様々な薬品を使って多様な条件下で行うことが多く、適切なタイミングで作業環境測定を行うことが難しいのですが、半年に 1 回の頻度で測定を継続しています。令和元年度は前後期ともに 8 室が管理区分Ⅱとなり、管理区分Ⅲが前期 2 室、後期 1 室で見られました。主にクロロホルム、ホルムアルデヒドが検出されていますが、前期には酸化プロピレンが検出されたところも一か所ありました。不適切との結果が出た所には労働衛生コンサルタントなどが現地を視察して指導を行うなどして、すみやかな改善に努めています。また、自前でも簡便な作業環境測定を迅速にできるように、検知管やポータブル VOC モニター、粉塵計を使って作業環境測定を実施する体制も整えました。

管理区分Ⅱ、Ⅲの実験室の合計数(平成 28 年度～令和元年度)

化学物質	H28		H29		H30		R1	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
クロロホルム	4(1)	2(0)	4(0)	3(1)	1(0)	1(0)	2(0)	3(0)
ホルムアルデヒド	6(1)	1(0)	4(0)		2(0)	2(0)	5(2)	5(1)
酸化プロピレン							1(0)	
ノルマルヘキサン				1(1)				
水銀及びその無機化合物	1(0)							
粉じん							2(0)	1(0)
合計	11(2)	3(0)	8(0)	4(2)	3(0)	3(0)	10(2)	9(1)

()内は区分Ⅲの数

第4章 化学物質の管理

排水の水質管理

毎週、本学から出される排水の水質測定を行い、毎月第1週の測定結果を福岡市等下水道管理者に報告しています。令和元年度は、全学で下水排除基準値を超過したものはありませんでした。

令和元年度 排出水の水質分析結果

対象物質	基準値	伊都地区	病院地区			大橋地区	筑紫地区
		原水槽	(病院・他)	(歯学研究院)	(薬学研究院)		
水素イオン濃度 (pH)	5~9	6.1~6.9	7.5~8.4	7.6~8.9	7.0~8.7	6.5~7.0	7.2~8.1
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600	20~280	65~160	—	—	10~190	42~310
浮遊物質 (SS)	600	17~220	91~160	—	—	9~190	94~390
ノルマルヘキサン抽出物質	鉱油類	5	—	—	—	—	<1
	動植物油	60	4~45	2~10	—	—	2~36
よう素消費量	220	<11	—	—	—	—	—
フェノール類	5	<0.1	—	—	0.2	<0.1	0.2
銅及びその化合物	3	0.08	0.03	0.03	0.07	0.02	0.03
亜鉛及びその化合物	2	1.1	0.33	0.35	0.75	0.31	0.58
鉄及びその化合物	10	—	—	—	—	—	0.22
マンガン及びその化合物	10	—	—	—	—	—	0.08
クロム及びその化合物	2	<0.02	—	—	—	—	<0.02
カドミウム及びその化合物	0.03		<0.003	—	<0.003	—	<0.003
シアン化合物	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	<0.1
鉛及びその化合物	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	<0.01
六価クロム化合物	0.5	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—	<0.02
砒素及びその化合物	0.1	—	<0.01	—	—	—	<0.01
水銀及びアルキル水銀	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	<0.0005
アルキル水銀化合物	不検出	—	—	—	不検出	—	不検出
セレン及びその化合物	0.1	—	—	—	<0.01	—	—
ほう素及びその化合物	10	0.02~0.18	0.14~0.38	0.08~0.16	0.08~0.33	—	0.02~0.05
ふっ素及びその化合物	8	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	—	<0.2
ポリ塩化ビフェニル	0.003	—	—	—	—	—	<0.005
有機リン化合物	1	—	—	—	—	—	<0.1
1,4-ジオキサン	0.5	<0.005	<0.005	<0.005	0.031	—	<0.0005
トリクロロエチレン	0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	0.2	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	0.04	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1-ジクロロエチレン	0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	0.06	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,3-ジクロロプロペン	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ベンゼン	0.1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
クロロホルム	0.6*	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.4*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロプロパン	0.6*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p-ジクロロベンゼン	3*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
トルエン	6*	0.12	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
キシレン	4*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表中の測定結果の数値は年間(12回報告)の最大値。単位:pHを除き、mg/L

*を付けた数字は目標値。環境水に対して定められた「指針値」の10倍で、排除基準値には定められていない。

第4章 化学物質の管理

実験廃液の処理

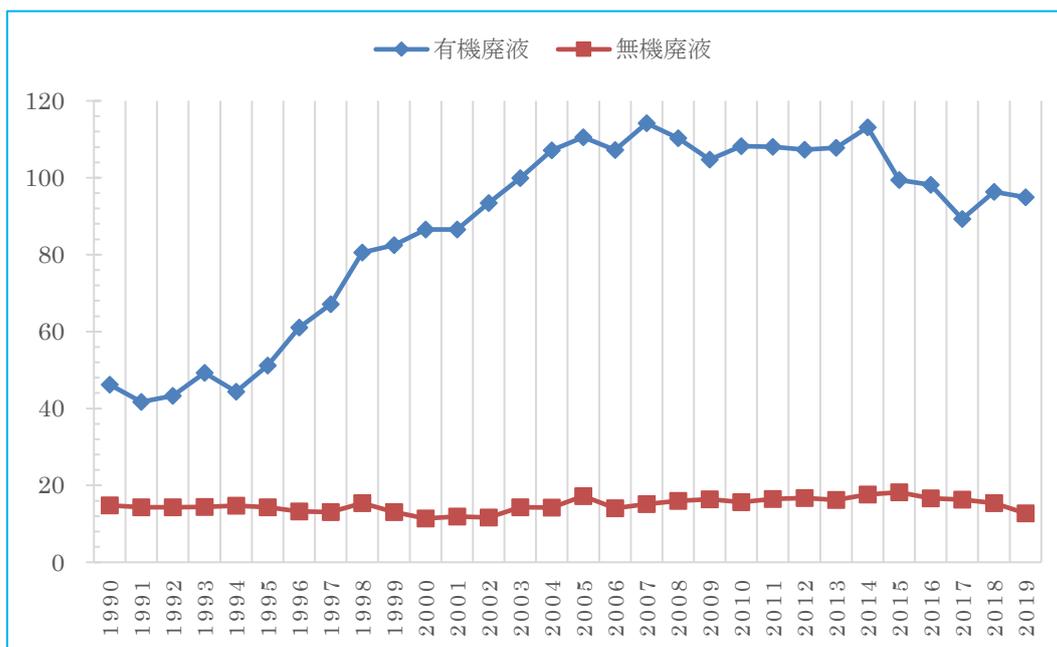
無機系廃液は平成27年度から、各地区の無機廃液集積場で大学指定の20Lポリ容器に保管されていた廃液を現地で大型タンクに毎月回収する方法に変更しました。有機系廃液は毎月、ドラム缶で集荷し、学外委託処理をしています。いずれの廃液においても、部局担当者は、「引き渡し確認票」に数量等を記入した後、電子マニフェストを交付しています。実験廃液の平成27年度から30年度の処理量を下表に示します。H30年度の無機系廃液の年間処理量は15.4 kLであり、年度ごとに減少傾向が見られます。一方、有機系廃液の全処理量は96.3 kLで、そのうちの「ハロゲン化有機溶剤」が前年比11%（2.3 kL）増加、「その他の有機廃液」が前年比7%（4.8 kL）増加しました。

実験廃液の処理量(kL) (平成28年度～令和元年度)

実験廃液の種類		H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	処理方法
無機系廃液 (kL)	重金属廃液	8.50	8.00	7.84	6.17	委託処理
	有機物含有重金属廃液	5.54	6.14	4.82	5.06	
	シアン・ヒ素廃液	1.02	0.74	1.14	0.68	
	フッ素廃液	0.88	0.60	0.56	0.42	
	無機水銀廃液	0.04	0.02	-	-	
	写真定着廃液	0.62	0.78	1.06	0.42	
有機系廃液 (kL)	ハロゲン化有機溶剤	24.04	20.57	22.86	25.65	委託処理 (焼却)
	その他の有機廃液	74.11	68.71	73.47	69.25	

有機系及び無機系廃液量の経年変化

廃液量の変化を下図に示します。無機系廃液の量は平成2年度以降、大きな変化はありませんが、有機系廃液の量は、平成7年から下水道排除基準にジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼンなど多くの有機化学物質が加わったことから、急激に増加しています。これは実験器具の洗浄排水などの有機廃液を極力流さないように努めたためと思われます。



有機系及び無機系廃液量の経年変化 [横軸:年度、縦軸:廃液量(kL)]

「環境報告ガイドライン 2012」との対照表

環境報告ガイドライン(2012年版)	九州大学環境報告書2020	掲載 頁	記載 状況
4章 環境報告書の基本的事項			
報告にあたっての基本的要件（対象組織の範囲・機関）	大学概要	2,3	◎
経営責任者の緒言	総長・部局等トップメッセージ	1, 5-11	◎
環境報告の概要	環境活動計画、評価及び目標	13	○
マテリアルバランス	マテリアルバランス	66	◎
5章 「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			
環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等	九州大学環境方針	4	◎
組織体制及びガバナンスの状況	環境マネジメント体制	12	◎
ステークホルダーへの対応の状況／ 環境に対する社会貢献等	サークルEcoaの活動	25,26	◎
	環境関連の公開講座	40,41	◎
	環境監視調査	21-24	◎
バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況			
グリーン購入・調達	グリーン購入	66	◎
環境負荷低減に資する製品・サービス等	「環境月間」行事	34-39	◎
	環境安全教育	44-52	◎
環境関連の新技术・研究開発	次世代エネルギーの開発と自然エネルギー	30	○
	環境関連の研究	14-20,31-33	◎
環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	古紙回収と可燃ごみ	63-65	◎
	産業廃棄物の処理	67,68	◎
6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取り組みに関する状況」を表す情報・指標			
資源・エネルギーの投入状況			
総エネルギー投入量及びその低減対策	エネルギー消費抑制に向けた取り組み	53-57	◎
	エネルギー消費量	58-60	◎
水資源投入量及びその低減対策	水使用量と循環利用	61	◎
	再資源化処理施設エコセンター	27	◎
資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	水使用量と循環利用	61	◎
	九大Webリサイクルシステム	62	○
生産物・環境負荷の産出・排出等の状況			
温室効果ガスの排出量及びその低減対策	エネルギー消費抑制に向けた取り組み	53-57	◎
	エネルギー消費量	58-60	◎
	九州大学生協同組合の環境活動	28,29	◎
総排水量及びその低減対策	水使用量と循環利用	61	◎
大気汚染、生活環境に係わる負荷量及びその低減対策	化学物質の適正管理	69-71	○
	化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	化学物質の適正管理（PRTR法,水銀法）	70,72
廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	産業廃棄物の処理	67,68	◎
	実験廃液の処理	73	◎
有害物質等の漏出量及びその防止対策	排水の水質管理	72	◎
生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	伊都キャンパスにおける環境保全活動	21,22	◎
	伊都キャンパスの環境監視調査	22-24	◎
7章 「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			
環境配慮経営の経済的側面に関する状況	エネルギー消費量	58-60	○
	九大Webリサイクルシステム	62	○
環境配慮経営の社会的側面に関する状況	環境関連の公開講座	40,41	◎
	新聞に報道された本学の環境活動	42,43	○
8章 その他の記載事項等			
後発事象等	大学概要（活動内容は7月まで）	64-65	◎

記載状況： ◎：記載、○：一部記載、－：該当なし、×：記載なし

本報告書は、環境省の「環境報告ガイドライン 2012 年版」に基づき、同 2018 年の改訂を考慮して作成しています。

評 価

九州大学環境報告書 2020 に対する第三者意見

貴学の環境報告書を拝見し第三者として意見を述べさせていただきます。

まず、多彩な記事が目を引きました。たとえば、開発による森林資源破壊を抑制する方策の検討に関する記事（p.14～20）は組織の環境マネジメントに関わる私には、現状と今後の方向性が要領よくまとめてあり非常に有用でした。

日本一の面積の大きい伊都キャンパスが有する広大な保全緑地の維持管理・利用、環境監視等の一連の記事（p.21～23）も大変ユニークで面白く読みました。地域の貴重な自然遺産ですので、今後も定期的に記事にいただければと思います。

公開講座などの記事（p.40～41）もとても興味深く読みました。福岡演習林および宮崎演習林の記事については、もう少し詳しい説明がほしいと思いました。さらに、受講者の感想などが入ると記事がより多面的になると思います。

グリーン購入の記事（p.66）の後半で紹介されている九州地区国立大学法人等における電力の共同調達の話も興味を持ちました。比較的簡単な記載で終わっていますが、私個人としては図表なども含めた 1 ページ程度の詳しい記事を読みたいと思いました。

また、各部局等で環境報告書を作成・公開され、それをもとに各部局等のトップメッセージや具体的な環境保全への取り組みが報告されている点も、貴学ならではのユニークな取り組みだと感じました。

上記の通り、素晴らしい内容の記事が多く楽しく読ませていただきましたが、少し気づいた点を以下に記します。

地球温暖化防止に関し 53 ページ等で貴学の環境自主行動計画「九州大学のサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策の推進」についての記述がありますが、その全体像については紹介がないようにでした。中長期目標・行動計画等を開示し、それに対し現状を示すことは環境報告書の重要な役割の一つであると思いますので、次年度以降に検討いただければと思います。

また、二酸化炭素排出量の経年変化グラフ（p.60）が示すように、貴学の排出量は近年大幅に削減されています。これは大きな成果だと思えますが、その要因分析に関する記述はほとんどありませんでした。担当部署ではいろいろな分析をされていると思いますので、それを記載いただけると貴学の努力がわかるのみならず、外部の関係者に参考になると思います。

廃棄物削減に関しても多様な取り組みとデータが記載され（p.62～68）参考になりますが、貴学全体としての一般廃棄物と産業廃棄物について過去数年間の推移がわかるグラフ等があると、全体像がつかみやすいと思います。

環境活動計画等の一覧表（p.13）は非常に重要ですが、もう少し簡潔に記載し、詳細を説明したページを引用するほうが、読者にとって使いやすいのではないかと思います。

少し細かい点まで述べさせていただきましたが、最後に報告書全体について述べます。

全体として非常に興味深く有用な記事が多いのですが、残念ながらこういった読者を想定して編集しているかが見えにくいように感じました。どちらかというと学内の関係者向けに記載されているような印象を持ちましたが、環境報告書の機能としては、学内の一般教職員や学生、さらに近隣住民を含めた外部のステークホルダーも対象になると思います。想定される読者を明確にし、その読者にとって読みやすい報告書とするために、個々の記事の表現やボリューム、記事の割り付けなどを再検討してはいかがでしょうか。また、読者の感想を入れるなどの工夫も有用かと思います。

最後になりましたが、貴学の環境報告書に携わる関係者の皆様の真摯な取り組みについて敬意を表するとともに、環境報告書についての第三者意見の機会をいただいたことを感謝申し上げます。



錦見環境安全衛生
コンサルタント事務所
代表 錦見 端
(元名古屋大学准教授)

評 価

あとがき(自己評価)

九州大学の環境報告書は 2006 年から毎年 Web 発行され、本年で 15 年目となります。本報告書は、まず、部局または地区ごとに 11 の環境報告書が作られ、それらを基にして全学的な内容を加えて編集されています。

先日担当した基幹教育総合科目の「環境と安全 II」という講義で「環境報告書」を題材として取り上げ、大学、企業、自治体などが公表しているものを各自で調査してもらいました。環境報告書に初めて触れる受講生が多かったのですが、身近でいろんな環境保全活動が行われていることを知って興味が沸いたなどの声を聞くことができました。最近の異常気象などの現状をみて、環境問題に関心を持つ学生も多いと思いますが、本学の環境報告書もその一助となれば幸いです。

今年に入って、新型コロナウイルス感染症が世界中に拡がり、人々の移動が制限され、いわゆる三密を避けるように様々な対策が取られています。その一つとして九大祭が今年も中止となりました。昨年は台風の影響で中止、一昨年と同じ理由で 1 日だけの開催でしたので、3 年連続して満足したものは開かれていません。本紙にも掲載されている環境サークルエコアをはじめとするサークル活動において伝統が途絶えたりしないことを願っています。

今年の環境報告書の「トピックス」(pp.14-20)には、「開発による森林破壊を抑制する方策の検討—サプライチェーン管理と ESG 投資」というタイトルで百村先生にご寄稿いただきました。環境問題は日本だけでなく人類共通の課題ですが、「正しい」開発を進めるための取組みについて世界の情勢を知ることができました。また、p.21 の「保全緑地での環境教育活動に向けた取組み」では保全緑地が広大であるがゆえにその景観悪化や利用者の安全を脅かす負の遺産となることが心配されており、その対策の検討が始まっていることが記されています。よい環境を作るだけでなく維持していくことの大切さに気付かされます。

さて、本年度の環境報告書では、その信頼性向上と内容充実のために第三者意見を戴き、掲載しました(p.75)。また、報告期間後の令和 2 年度のことですが、福岡市の事業所における古紙分別方法が令和 2 年 10 月から変更されることに応じて改訂されたポスターも掲載しました(p.65)。

ご感想やご意見など下記宛てお寄せいただければ有り難く存じます。

最後に、本報告書作成にあたってご尽力頂きました皆様に感謝いたします。

環境安全センター長 伊藤 芳雄

編 集 九州大学環境保全管理委員会

連絡先 福岡市西区元岡 774 〒819-0395
九州大学総務部環境安全管理課環境管理係
TEL 092-802-2074 / FAX 092-802-2076
e-mail syakankyo@jimu.kyushu-u.ac.jp