



エコ・キャンパスの
実現に向けて

熊本大学環境報告書

eco act 2020

えこあくと

創造する森 挑戦する炎

井上雄彦 記す



熊本大学
Kumamoto University

木々が連携し共生する森のごとく、熱い志を持ち高め合う炎のごとく。世界を豊かにする研究・教育に取り組む。

「創造する森 挑戦する炎」には、本学が熊本の地で長年培ってきた次の3つの特質をわかりやすく伝えたい、そして今後も守り育てていきたいという想いが込められています。揮毫は、かつて本学に在籍された漫画家・井上雄彦氏にお願いしました。

- 地域に身近で世界とつながる、機動力あふれる総合大学
- 実践的課題解決力を持ち粘り強く取り組む、パワーリーダーの育成と輩出
- 歴史や環境を活かして社会が求めるイノベーションを創出する、知的専門家集団

エコ・キャンパスの実現に向けて 将来を見据えた着実な歩みを

近年、世界各地で大規模な地震や台風、集中豪雨、火山の噴火、山火事などによる深刻な被害が頻発しています。我が国、我が熊本も例外ではありません。エネルギー問題や水の確保、感染症の対策等も今日、世界の大きな課題になっています。日本では、原子力発電所の再稼働を巡って、依然として様々な議論が展開されています。CO₂の削減を伴ったエネルギーの確保は、気候変動という観点からも今日の世界的な課題でもあります。

また、水は生命（いのち）の根幹ですが、大きな災害をもたらす力も持っていることは、集中豪雨や台風、津波による被害で思い知ったところです。インフルエンザも毎年のように流行していますし、最近では新型コロナウイルス（COVID 19）の感染拡大が世界中で深刻な問題となっています。国際的な協力の下にこれらの感染症を制圧しなければならないのですが、これまでのところ

あまり上手くいかず、経済上の大きな打撃となっています。

香港の混乱、米中貿易問題、シリア難民問題など社会不安も増大しています。様々な要因が複雑に絡み合い、世界経済にも暗雲が立ち込めています。私たちは、直面しているこれらの課題を世界的な視野に立って解決していかなければなりません。

日本だけでなく世界も巻き込んで、ひとりひとりが自由な発想と創造、それを具現化する情熱を持ち様々な取り組みを行い、将来にわたって質の高い生活をもたらす新たな成長につながる革新的な発見や考え方（思想）の変革、つまりイノベーションを起こしていくことが求められています。

さて、本学における2019年度の環境配慮活動をまとめた熊本大学環境報告書「えこあくど2020」を公表いたします。施設・環境委員会、環境安全センター及び2018年11月に設置したキャンパス整備戦略室の連携による全学的な環境マネジメント活動を実施して参りました。

本報告書では、「さらに読みやすく、伝えやすく」を念頭に置き、本学の環境配慮活動を3つのスタイルに分類するとともに、視覚的にわかりやすいグラフ・写真を多く用いることで、エコ・キャンパスの実現に向けた様々な取組を体系的にご理解いただけるのではないかと思います。

熊本大学は、「創造する森 挑戦する炎」というスピリットを持って、地方の国立総合大学として地域と世界をつなぐ真のグローバル大学を目指しています。熊本大学から輩出される学生が、熊本大学の研究成果が、日本だけでなく国際社会からの期待に応えられるよう着実に取り組みを推進して参ります。今後ともご支援、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

2020年9月

熊本大学長 原田 信志

CONTENTS

P16 自然共生スタイル

- 17 水資源と生物多様性
 - 17 方向性
 - 19 現状
 - 21 活動
 - 22 くまもと水循環・減災研究教育センター
(地下水循環部門・沿岸環境部門)

- 23 化学物質と汚染防止
 - 23 方向性
 - 25 現状
 - 27 活動

- 29 研究・社会貢献／部局紹介
 - 29 研究活動、社会貢献活動
 - 31 有用植物×創薬システムインテグレーション
拠点推進事業、薬草パーク構想
 - 32 大学院生命科学研究所附属
グローバル天然物科学研究センター・薬用植物園、
環境安全センター (安全部門)

P34 低炭素スタイル

- 35 エネルギー使用
 - 35 方向性
 - 37 現状
 - 39 活動

- 41 研究・社会貢献／部局紹介
 - 41 研究活動、社会貢献活動
 - 42 先進マグネシウム国際研究センター

P06 環境マネジメント活動

- 07 環境マネジメント活動
 - 07 環境マネジメントのイメージ、環境理念と環境方針
 - 08 環境マネジメント体制、環境に関する規制の遵守状況

- 09 環境コミュニケーションの取り組み
 - 09 環境配慮活動の沿革
2019年度の環境監査
 - 10 環境配慮活動の情報公開

- 11 学生への環境教育
 - 11 学生への環境教育
 - 12 新入生 総合教養講座、環境ISO

- 13 研究・社会貢献／部局紹介
 - 13 研究活動、社会貢献活動
 - 14 キャンパス整備戦略室、環境安全センター

02 トップメッセージ

04 編集方針

69 編集後記

Column

- 05 vol 1 持続可能な開発目標 SDGs
- 15 vol 2 熊本大学と共に育った木々
- 33 vol 3 熊本大学生生活協同組合
- 43 vol 4 熊本大学ECRプロジェクト
- 53 vol 5 紫熊祭実行委員会

熊本大学を見守り続ける歴史的建造物たち

- 64 五高記念館の紹介
- 66 化学実験場・工学部研究資料館の紹介

2020 eco act

豊かな緑、豊富な水資源、美しい海に囲まれた熊本。地域に根ざして、世界に羽ばたく熊本大学は、エコ・キャンパスの実現、持続的な環境配慮活動、環境改善などを積極的に推進しています。

熊本大学環境報告書

編集方針

国立大学法人熊本大学は、2006年(平成18年度)から、本学が取り組んでいる「エコ・キャンパス」の実現と持続的な環境改善を推進するための様々な活動を環境報告書「えこあくと(eco-act)」にとりまとめて公表しています。「えこあくと(eco-act)」は、崎元達郎元学長が親しみやすい、読みやすい書名として命名されました。

地域と国際社会に貢献するという本学の理念のもと、本報告書はすべてのステークホルダーとのコミュニケーションツールとして、様々な環境に関する課題や環境保全への取り組みについて、わかりやすい、読みやすい、充実した報告書を目指して、編集を行うものとします。

なお、編集にあたっては以下を参考とします。

- 環境省「環境報告ガイドライン2018年版」
- 「SDGs(持続可能な開発目標:Sustainable Development Goals)」
- 国立大学法人熊本大学 環境理念・環境方針

熊本大学環境報告書 えこあくと2020

編集STAFF

編集者

環境報告書編集専門委員会

委員長 中田 晴彦

委員 飯野 直子

委員 大野 正久

委員 小谷 俊介

委員 横田 幹夫

事務担当

施設企画課 井尾 健一

施設企画課 渡邊 智昭

施設企画課 赤星 正明

デザイン

(有)ソフトシンク 鎌崎 廣江

(有)ソフトシンク 河原 絢子

本誌に記載されている記事、写真等の無断掲載、複写、転載を禁じます。

P44 循環型スタイル

45 廃棄物関係

- 45 方向性
- 47 現状
- 49 活動

51 取り組み／研究・社会貢献／部局紹介

- 51 特殊な廃棄物
- 52 研究活動、社会貢献活動、環境安全センター

P54 Information

54 熊本大学について

- 54 組織図／構成員数
- 55 収入・支出／外部資金等受入／
主な競争的資金採択状況／熊本大学基金
- 57 各地区の位置
- 58 延床面積

59 自然共生スタイル関係

- 59 水資源投入量／総排水量／
PRTR対象物質の使用量
- 60 PRTR届出

61 低炭素スタイル関係

- 61 エネルギー投入量／電力／都市ガス
- 62 LPガス／灯油／A重油
- 63 地区別エネルギー使用量の割合／温室効果ガス
- 64 ガソリン／マイカー通勤・通学者数

65 循環型スタイル関係

- 65 可燃物／不燃物
2019年度の地区別の可燃物排出量の比較
- 66 リサイクル原料／古紙類
- 67 産業廃棄物／特別管理産業廃棄物
生活系の有害危険廃棄物
実験系の有害危険廃棄物
- 68 グリーン購入量
照明器具類購入量
紙資源購入量



Sustainable Development Goals とは？

2015年の9月25日-27日、ニューヨーク国連本部において、「**国連持続可能な開発サミット**」が開催され、150を超える加盟国首脳参加のもと、その成果文書として、「**我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ** (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development)※」が採択されました。

これは17の目標 (Goals) と169のターゲットからなります。このアジェンダは全会一致で採択されており、諸目標を達成するために力を尽くすこととなります。

※アジェンダとは「人間、地球及び繁栄のための行動計画」のことです。

SDGs 持続可能な開発目標



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

1 貧困をなくそう 	2 飢餓をゼロに 	3 すべての人に健康と福祉を 	4 質の高い教育をみんなに 	5 ジェンダー平等を実現しよう 	6 安全な水とトイレを世界中に
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 	8 働きがいも経済成長も 	9 産業と技術革新の基盤をつくろう 	10 人や国の不平等をなくそう 	11 住み続けられるまちづくりを 	12 つくる責任 つかう責任
13 気候変動に具体的な対策を 	14 海の豊かさを守ろう 	15 陸の豊かさも守ろう 	16 平和と公正をすべての人に 	17 パートナーシップで目標を達成しよう 	SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 2030年に向けて世界が合意した「持続可能な開発目標」です



社会へ還元

熊本大学
エコキャンパスの実現

環境マネジメント活動

低炭素
スタイル

循環型
スタイル

自然共生
スタイル

01

環境マネジメント活動

環境配慮活動を

組織的かつ効率的に推進するために、
PDCAサイクル※を活用した取組を行います。

また、環境教育を充実させ、
環境に関する啓発活動を行います。

※Plan (計画)、Do (実行)、Check (確認)、Act (改善) による
目標達成に向けたプロセスマネジメントのこと



環境マネジメント活動

環境に配慮した活動を効率的に行う

エコ・キャンパスの実現を目指して、「低炭素スタイル」、「循環型スタイル」、「自然共生スタイル」の活動を積極的にを行っています。これらの活動の効率化と推進力を得るために、環境マネジメント活動を行っています。

環境マネジメントのイメージ

「低炭素スタイル」
「循環型スタイル」
「自然共生スタイル」は木の根幹を意味します。

これは、本学の教職員による教育・研究活動、それらを支える事務職員・技術職員の活動、および学生らによる自主的な活動を意味しています。



本学の活動の成果を社会に還元する意味を含ませるために、葉から水や酸素が大気中に発散しているイメージを描きました。

これらに「環境マネジメント活動」という水を与えることにより、各スタイルの活動を推進させ、「エコ・キャンパス」という葉が茂るイメージです。

分類
環境マネジメント活動

キーワード 環境マネジメント、環境に関する法律、環境行政、環境アセスメント、環境教育、環境影響評価、環境権、環境効率、環境税、環境配慮設計、環境報告書、環境ラベル、環境リスク、環境倫理学、環境経済学など

環境マネジメントのイメージ

分類 **低炭素スタイル**

キーワード エネルギー、新エネルギー、バイオマス、燃料電池、省エネルギー、地球温暖化、温室効果ガス、化石燃料、気候変動、ヒートアイランド現象、エコカー、エコ住宅、エコドライブなど

分類 **循環型スタイル**

キーワード リユース、リサイクル、廃棄物・ごみ、ごみ処理施設、ゼロエミッション、不法投棄など

分類 **自然共生スタイル**

キーワード 地球環境、自然環境、生物多様性、生態系、野生生物、環境汚染、大気汚染、水質汚濁、海洋汚染、土壌汚染、オゾン層破壊、森林の衰退、砂漠化、酸性雨、緑化、里山、環境浄化、環境分析、空気浄化、排水処理、公害など

環境理念と環境方針

「環境方針」

- 総合大学としての特徴を活かして、環境に関する先進的な教育と環境科学分野の研究を継続的に実施する。
- 教育研究をはじめ本学のあらゆる活動及び運営において、地球温暖化防止策の推進、エネルギー使用における化石燃料依存の削減、廃棄物発生量の削減、化学物質の安全管理、環境汚染の予防、グリーン購入の促進及び資源のリサイクルの向上に努める。

環境理念と環境方針は、文書化し、熊本大学の全教職員、学生及び学内事業団体等の関係者に周知するとともに、文書やインターネットのホームページを用いて一般の人に開示する。

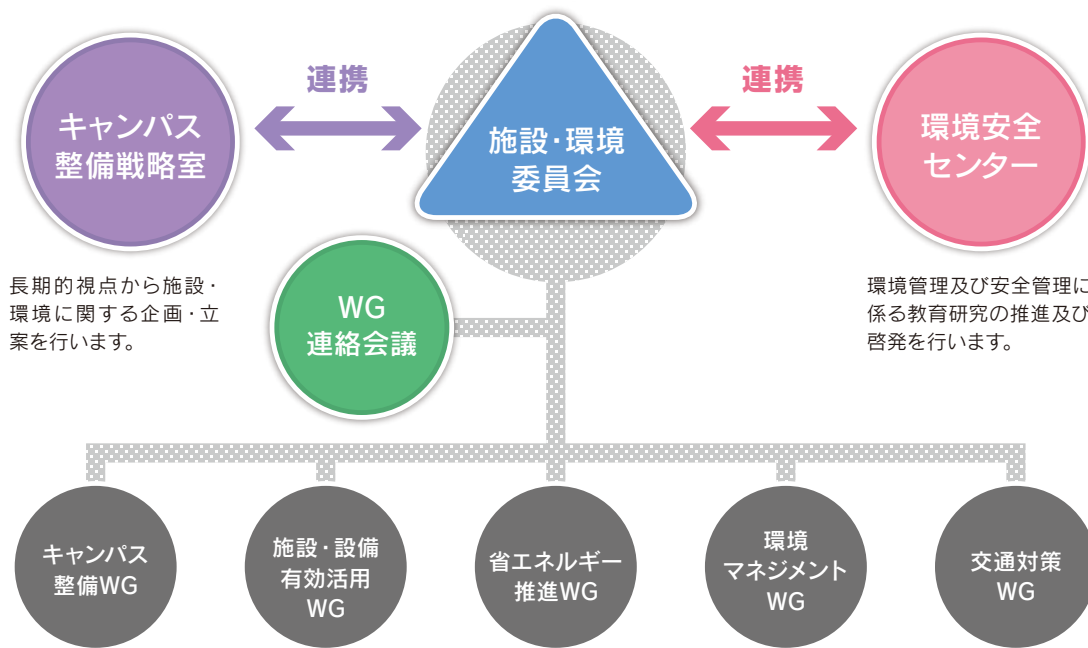
- 環境目標を設定し、教職員、学生、生徒、園児及び熊本大学内で事業活動を営む団体等の職員が一体となり、環境関連の諸法令、諸規制及び学内規定等を遵守すると共に環境保全活動を推進する。
- 環境マネジメントシステムを構築し、環境監査の実施により、システムを定期的に見直し継続的な改善に努める。
- 環境に関わる教育研究の成果を踏まえ、地域社会をはじめとするあらゆる人々に対する啓発・普及活動を積極的に展開する。

「環境理念」

豊かな緑と清冽な湧水に恵まれた阿蘇と青い豊かな天草の海に囲まれて立地し、地下水でまかなわれる水など、その自然環境の恩恵に浴してきた熊本大学は、環境保全と持続可能な循環型社会構築の取り組みが地域及び全人類の重要課題の一つであるとの認識に立って、本学におけるあらゆる教育・研究活動を展開し、環境保全に努め、持続可能な社会を切り開く人材を世に送り出すと共に、学生と教職員が協働して環境に配慮した「エコ・キャンパス」の実現と持続的な環境改善を推進する。

環境マネジメント体制

施設・環境委員会を中心にワーキンググループ〈WG〉で環境配慮活動を推進しています。



長期的視点から施設・環境に関する企画・立案を行います。

環境管理及び安全管理に係る教育研究の推進及び啓発を行います。

環境に関する規制の遵守状況

環境マネジメント活動

- ▶ 環境基本法
- ▶ 環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律

担当 環境安全センター、財務部、施設部

- ▶ 環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律

担当 環境安全センター

自然共生スタイル

- ▶ 大気汚染防止法
- ▶ 水質汚濁防止法
- ▶ 熊本県地下水保全条例

担当 環境安全センター、施設部

- ▶ 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律

担当 環境安全センター

- ▶ 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律
- ▶ 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律

担当 財務部、施設部

低炭素スタイル

- ▶ エネルギーの使用の合理化に関する法律
- ▶ 地球温暖化対策の推進に関する法律
- ▶ 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法

担当 施設部

- ▶ 国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律

担当 財務部、施設部

循環型スタイル

- ▶ 循環型社会形成推進基本法
- ▶ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ▶ 資源の有効な利用の促進に関する法律

担当 環境安全センター、財務部、施設部

- ▶ 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律
- ▶ 特定家庭用機器再商品化法

担当 環境安全センター、財務部

- ▶ 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律

担当 財務部、施設部

- ▶ ポリ塩化ビフェニル (PCB) 廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法

担当 施設部

- ▶ ダイオキシン類対策特別措置法

担当 環境安全センター、施設部

- ▶ 熊本市廃棄物の処理及び清掃に関する条例

担当 環境安全センター、財務部

環境コミュニケーションの取り組み



環境配慮活動の沿革

1971 (昭和46年)	7月	廃液対策打ち合わせ会開催	2008 (平成20年)	9月	「環境安全に関する講義」の開始
1972 (昭和47年)	3月	無機系廃液処理施設新設(屋外型)	2009 (平成21年)	7月	ごみ分別ポスターの作成
1973 (昭和48年)	6月	廃液処理委員会設置	2010 (平成22年)	4月	施設・環境委員会設置
1980 (昭和55年)	2月	有機系廃液処理施設新設(環境分析室併設)	12月	有機系廃液の外部委託処理開始	
1984 (昭和59年)	6月	廃蛍光管、廃電池の分別収集開始	2011 (平成23年)	4月	学部新入生全員を対象とした教養教育ベーシックの一部で環境教育を開始
1985 (昭和60年)	3月	無機系廃液処理施設更新(環境モニター室併設)	6月	環境監査の開始	
1988 (昭和63年)	4月	下水道へ放流する排水水質測定開始	2013 (平成25年)	3月	第16回 環境コミュニケーション大賞受賞(えこあくと2012)
1991 (平成3年)	2月	環境保全委員会設置	4月	ごみ分別ポスターの改訂	
	4月	貯留槽のpH測定開始	9月	環境配慮活動を集約したホームページサイト開設	
1992 (平成4年)	12月	ばい煙測定開始	12月	実験廃液収集システム運用開始	
1996 (平成8年)	3月	廃試薬(不用薬品)の収集開始	2014 (平成26年)	3月	第17回 環境コミュニケーション大賞受賞(えこあくと2013)
1999 (平成11年)	6月	環境保全センター設置(共同利用施設)	2015 (平成27年)	2月	第18回 環境コミュニケーション大賞受賞(えこあくと2014)
2001 (平成13年)	4月	環境安全センター設置(改組)	3月	熊本大学化学物質管理支援システムYAKUMO独自開発	
	9月	薬学部においてISO14001認証取得	6月	熊本大学化学物質管理支援システムYAKUMOの稼働化学物質登録窓口の一元化	
2004 (平成16年)	1月	工学部物質生命化学科においてISO14001認証取得	2017 (平成29年)	2月	環境監査(外部)の開始(環境監査(内部)の終了)
	12月	無機系廃液の外部委託処理開始	4月	教養教育科目「ベーシック」(1単位)の環境教育が、「新入生START UP講座」(研修)へ移行(「ベーシック」の廃止)	
2006 (平成18年)	4月	・環境安全センター専任教員配置 ・環境安全センター改組(学内共同教育研究施設)	7月	環境安全センターが改組して、「安全部門」と「環境部門」を設置	
	9月	熊本大学環境報告書「えこあくと」公表	2018 (平成30年)	4月	施設部施設企画課に「施設・環境マネジメント推進室」設置
	11月	熊本大学薬品管理支援システム YAKUMO 導入	11月	キャンパス整備戦略室設置	
2007 (平成19年)	4月	環境委員会の改組	2019 (平成31年)	2月	第22回環境コミュニケーション大賞(環境配慮促進法特定事業者賞)受賞(えこあくと2018)
	12月	環境安全講演会の開催			

2019年度の環境監査

環境監査は、2016年度から学外の環境に関する専門家を監査員として実施しています。中間監査については、2020年3月に書面による監査を実施しました。この中間監査は2020年度の環境マネジメントの設定に向けた意見聴取の機会として位置づけられており、監査員からは改善を必要な点等についてご指摘をいただきました。(最終監査〈例年8月実施〉については、2020年4月施設・環境委員会ワーキンググループの再編に伴い未実施。)



過去の環境監査の様子▶

環境配慮活動の情報公開

熊本大学ホームページ

熊本大学ホームページの「環境への取り組み」に掲載しています。



熊本大学ホームページ-環境への取り組み

熊大歌留多と熊大辞典

本学の歴史、環境、教育研究活動、伝統行事などを紹介している、熊大歌留多において「えこあくど」が取り上げられています。また、熊大歌留多読み札について解説している、本学の魅力・資源カタログ「熊大辞典」に「えこあくど」の解説が掲載されています。



環境報告書「えこあくど」

毎年9月に、1年間の環境配慮活動を環境報告書「えこあくど」としてまとめています。



環境安全センターのホームページ

環境省が主催する環境コミュニケーション大賞（環境配慮促進法特定事業者賞）を今までに4回受賞しました。



2019年2月に第22回環境コミュニケーション大賞を受賞しました



質の高い教育をみんなに

すべての人に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する

学生への環境教育

環境に関する教育は、教養教育だけでなく専門教育でも行われています。ここでは、本学で行われている環境教育について紹介します。(部局によっては先進的で組織的な環境教育を行っています。)

自然共生スタイル

KEY WORD

温暖化、オゾン層、酸性沈着、PM

化学と環境a

戸田 敬 教授
先端科学研究部(理学系)

KEY WORD

自然環境、生物多様性、生態系、環境汚染

肥後熊本学
「自然A:希少野生動物植物」

西野 宏 教授
大学院先端科学研究部(理学系)

KEY WORD 新エネルギー

Introduction to Clean Energy & Renewable Energy

鳥居 修一 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD 3R

環境と材料

重石 光弘 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD 環境報告書、環境マネジメント、リユース

キャリア科目14
「環境配慮活動を行う」

KEY WORD 環境教育

新入生 総合教養講座
(あなたができる環境配慮活動)

山口 佳宏 准教授
環境安全センター

環境マネジメント活動

KEY WORD 水俣病、公害

グローバル環境政策論

KEY WORD 環境マネジメント

環境マネジメント

外川 健一 教授
大学院人文社会科学部(法学系)・環境安全センター長

循環型スタイル

KEY WORD 廃棄物、リサイクル

環境経済論

環境経済学

外川 健一 教授
大学院人文社会科学部(法学系)・環境安全センター長

KEY WORD プラスチック

日本語A-2a[上級口頭表現I]

鹿嶋 恵 特任教授
大学教育統括管理運営機構
附属多言語文化総合教育センター



低炭素スタイル

KEY WORD バイオマス

Introduction to Renewable Energy Pertinent to Biomass

鳥居 修一 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD エコカー

電気自動車特論(大学院)

松田 俊郎 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD 地球温暖化、温室効果ガス、化石燃料

基礎有機化学

西野 宏 教授
大学院先端科学研究部(理学系)

エコ・マインドの
学生を育てる

新入生 総合教養講座
「あなたができる環境配慮活動」

「新入生 総合教養講座」は、大学教育統括管理運営機構が主催している新入生のための研修です。充実した大学生活を送るために作られました。

「あなたができる環境配慮活動」は、「新入生 総合教養講座」のパートであり、環境安全センターが担当しています。オンラインで提供しますので、「いつでもどこでも」受講してください。



受講対象者: 学部新入生
受講方法: オンライン学習

< 講座内容 >

地球との共生、これが私たちの生活が持続可能であるためにすべき活動です。そのためには、地域との共生も必要です。地球から地域まで幅広い視点で環境問題について意識して、さらに疑問を持ってください。本パートは、環境問題について学習し、その問題について解決策や対策を考え、自分で実践できるようにすることを目標とします。

ISO 14001

「工学部 材料・応用化学科(旧物質生命化学科)の環境ISO」

材料・応用化学科の応用生命化学教育プログラム及び応用物質化学教育プログラムにて実施されている「環境ISO」は16年目を迎えました。本学科の環境ISOは、両教育プログラムのカリキュラムに組み込まれて実施される講義や学生実験に基づいた教育活動です。



内部監査の様子

2019年度は40名の学生が内部監査員の講習を受けて内部監査を実施し、両教育プログラムの環境ISO活動に対して確認や改善提案を行いました。学生と教職員が丸となって、より良い環境適合、そして高い意識で種々の環境問題に対応出来る人材育成を目指して活動に取り組んでいます。

授業の成果物として学生が考案し
熊本市が制作した

食品ロス削減啓発チラシ



教養教育科目

「キャリア科目14(環境配慮活動を行う)」で、熊本市役所と一緒に食品ロスについて講義を行いました。



KEY WORD

環境法、防災法

災害救助法の分権論

環境法と防災法の相互参照

- 事故防止と事後救済の2系統システムに注目
被害を事後対応する行政法制の脆弱性が顕著
(水俣病認定・産廃処理)
- 対策プラットフォームとしての地方自治体に着目
身近な政府による対策の必要性と効果性の同時実現
(即時対応・命令統制) (進捗報告・情報開示)
- 環境政策と防災政策の対立を緩和する法政策は？
(ダム住民訴訟・災害発生処理、被災者保護)

KEY WORD

環境に関する法律

- 水俣病認定の遅延と慰藉料
- 公害被害救済法制の研究

KEY WORD

環境行政

大間原発訴訟
(函館市原告適格論)

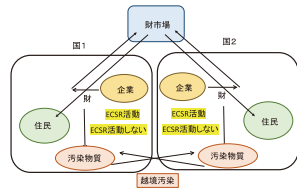
原島 良成 准教授
熊本創生推進機構

KEY WORD

環境経済学

開放経済における
越境汚染と
環境CSRについての
経済分析

開放経済における越境汚染と環境CSRについての経済分析



KEY WORD

環境経済学

閉鎖経済における環境
CSRの効率性に関する経
済分析

大野 正久 准教授
大学院人文社会科学部(法学系)

KEY WORD

環境教育

学びをつなぐ教育課程
～幼児期における主体的・対話的
で深い学びの実現に向けて～



松岡 美幸 副園長
教育学部附属幼稚園

研究室等ホームページ URL



長谷川 麻子 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

NPO

NPO熊本まちづくり《委員》

原島 良成 准教授
熊本創生推進機構

行政参加

熊本市開発審査会《委員》

行政参加

熊本市環境審議会《委員》

鳥居 修一 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

熊本市環境審議会《委員》

西野 宏 教授
大学院先端科学研究部(理学系)

行政参加

天草市環境審議会《会長》

行政参加

熊本県荒瀬ダム撤去フォー
アアップ専門委員会《委員》

戸田 敬 教授
大学院先端科学研究部(理学系)

行政参加

宇土市環境審議会《委員長》

社会貢献

西野 宏 教授
大学院先端科学研究部(理学系)

行政参加

天草市環境審議会《会長》

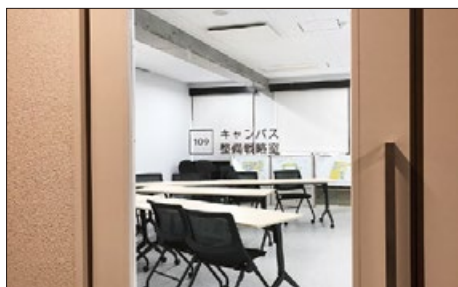
行政参加

熊本県荒瀬ダム撤去フォー
アアップ専門委員会《委員》

部局紹介

キャンパス整備戦略室

本学の施設等を効果的かつ効率的に維持するために、長期的視点から施設・環境に関する企画・立案を行い、施設マネジメントをトップマネジメントとして制度的・組織的に位置づけ、全学的な体制で実施することを目的としています。キャンパス整備戦略室は、室長、副室長、部門長(3名)、室員(2名)で構成されており、3つの部門が設置されています。



キャンパス整備戦略室
(工学部1号館)



表札

設置部門

- 施設マネジメント部門
- エネルギーマネジメント部門
- 環境マネジメント部門



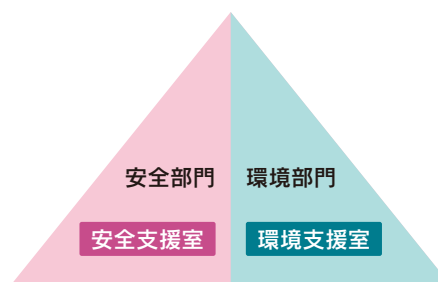
部局紹介

環境安全センター

全学委員会である中央安全衛生委員会と施設・環境委員会と連携して、安全管理、化学物質管理、環境管理、廃棄物管理に関する教育研究および支援啓発を行っています。安全部門と環境部門が設置されており、それらの事務支援として安全支援室と環境支援室があります。

環境安全センターは、センター長(併任)、専任教員(1名)、兼務教員(3名)、併任職員(施設管理課長、施設管理課副課長、安全衛生管理チームメンバー)で構成されています。

現在、環境関係では、環境教育、環境コミュニケーション、化学物質管理、廃棄物に関する業務を行っています。



環境安全センター



環境安全センター外観

熊本大学と

共に育った木々

「熊本大学の樹木」について、ご紹介します。



熊本大学には、歴史的に保存されている木々があります。これまで熊本大学に在籍した諸先輩方も見ていたであろう木々です。これらの木々は、今もみなさんを見続けています。

社会へ還元

熊本大学
エコキャンパスの実現

環境マネジメント活動

低炭素
スタイル

循環型
スタイル

自然共生
スタイル

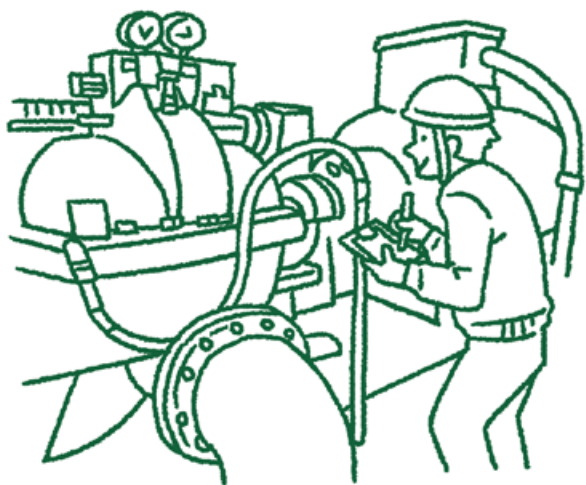
02

自然共生スタイル

— 自然共生社会に向けて —

自然の恵みから得られる食べものや空気、
水を継続的に利用するために、
生物多様性を守り、環境汚染を防ぎ、
自然の手入れを行います。

02



水をきれいにする



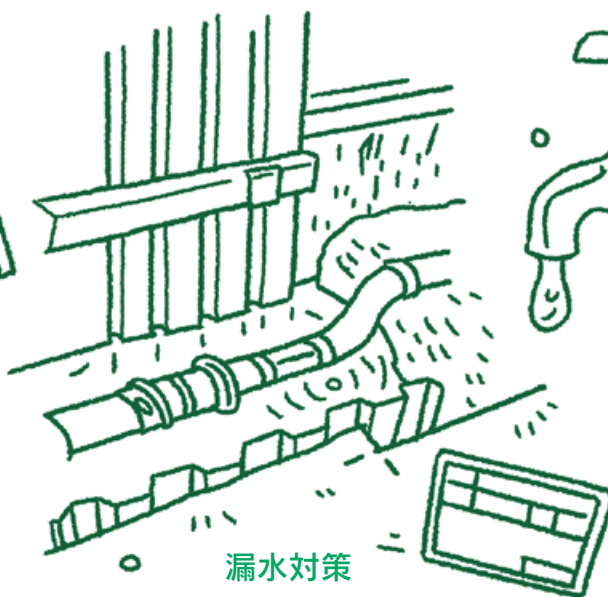
安全な水の供給



水資源の安定供給



啓発活動



漏水対策



节水装置

节水

comment

水資源

ご存知ですか？
地球上の水のほとんどは海水で、淡水は地球上の水のわずか2.5%しかありません。
水資源を上手に利用して、利用後はきれいに
して自然に返すことが重要です。

6 安全な水とトイレ
を世界中に



15 陸の豊かさも
守ろう



緑地の維持管理



緑化



教育



適切な遺伝子組換え実験

遺伝子組換え生等の拡散防止

水資源と生物多様性の現状

水資源と生物多様性の

現状



水資源の安定供給

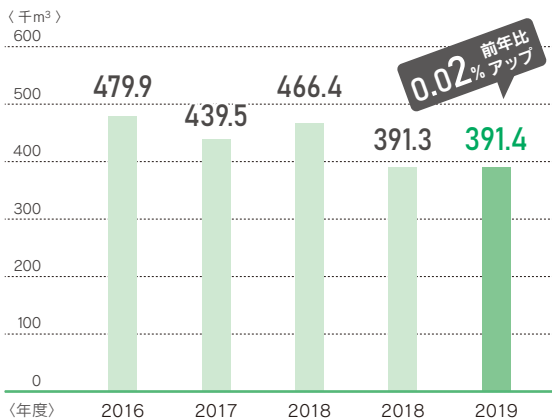
熊本大学では、水資源として地下水を利用しています（一部は熊本市から供給される水を利用しています。）地下水をろ過して、水質を整え、学内に供給しています。

節水

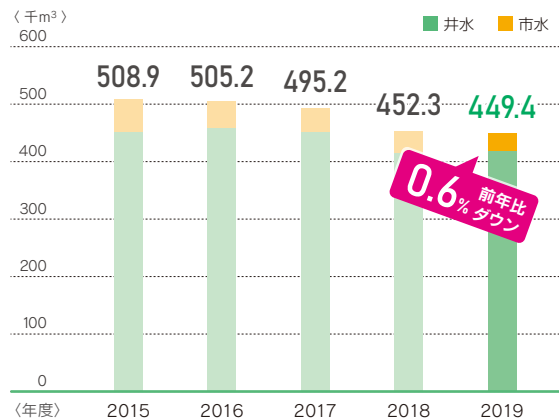
生活用水や実験用水などで水を使っています。生活用水では、節水装置（節水コマなど）を設置するなど、水資源を無駄にしない工夫をしています。その他、節水を意識させる掲示などの啓発活動を行っています。



総排水量



水資源投入量



関係する
目標について



安全な水とトイレを世界中に

すべての人に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する



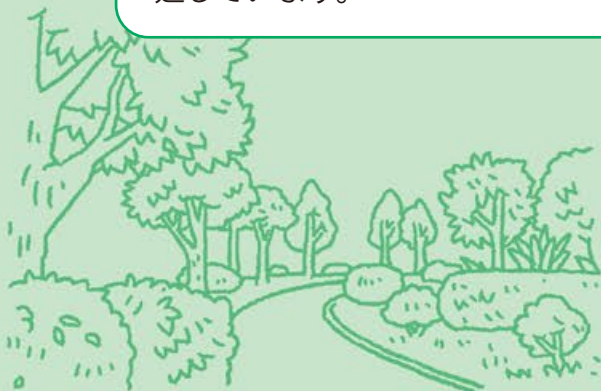
陸の豊かさを守ろう

陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る



緑化

熊本大学にはたくさんの木々があります。キャンパスマスタープランや緑地管理計画等に基づき、キャンパス周辺環境に調和した豊かな緑地の構築を目指しています。また、建物建設時には屋上緑化の整備を推進しています。



遺伝子組換え生物等の拡散防止

生命科学系の研究では、遺伝子組換え実験を行います。これらの生物等が自然環境に影響を与えないよう適切に適切に管理しています。



環境課題に関連するリスク

- 学内で利用している水の水質
異常ありませんでした。(水質検査: 1回/月)
- 遺伝子組換え生物の拡散
適正に取り扱いました。(事故なし)

水資源を大切に使い、生物多様性を守る

熊本の豊富な地下水を利用していますが、水資源には限りがあることを意識します。
また生物多様性の確保は、豊かな自然環境を保つために重要なことを理解します。

水資源の安定供給



地下水(井水)の汲み上げとろ過

地下水を汲み上げて、ろ過してから配水しています。地下水が不足した場合は、市水を利用します。



◀ 左/ろ過装置(井水をろ過しています)
右/受水槽(井水を貯めています)

節 水

啓発活動

熊本大学ではたくさんの水を使います。水を使う手洗い場、トイレ、流し台などに節水対策用のステッカーを貼っています。

ステッカー▶



遺伝子組換え生物等の拡散防止

遺伝子組換え生物等に関する教育

遺伝子組換え生物等を利用した研究が頻繁に行われています。これらの教育研究材料は、管理を誤ると生物多様性に影響を与えることから、法律に基づき厳重に取り扱われています。



◀ ねずみ返し

緑 化

緑地の維持管理

定期的に除草作業、枯葉等の集積、樹木の剪定並びに樹木病害虫防除を行い、構内の緑地管理、環境美化に努めています。



▲ 除草の写真



▲ 剪定後

環境美化

キャンパスクリーンデーの実施

2019年10月18日(金)に、キャンパス環境美化の一環として「キャンパスクリーンデー」を実施しました。(毎年10月第3金曜日に実施)当日は、学生・教職員約1,100人が参加し、担当のエリアに分かれて清掃作業を行い、約460袋分の落ち葉や雑草、ゴミなどを拾い集めました。

これにより、11月1日から開催された大学祭では、きれいになったキャンパスで来学者を迎えることができました。



▲実施風景

建物屋上の清掃

建物の屋上には、落ち葉などの堆積物が蓄積しやすいことから、管理部局にて建物の屋上清掃を行いました。屋上の水はけが悪くなると、防水層の劣化や雨漏りの原因となります。



▲清掃前



清掃後▶

部局紹介

くまもと水循環・減災研究教育センター(地下水循環部門・沿岸環境部門)

2017年4月1日に設置され、熊本の特徴を活かした地下水循環・沿岸環境・減災・地域づくりの研究を総合的かつ実践的に推進し、得られた学術的知見を活用して学生及び社会人の人材育成を行います。

- ・ 地下水循環部門
- ・ 沿岸環境部門
- ・ 減災型社会システム部門
- ・ 地域デザイン部門

○地下水循環部門

熊本が誇る地下水を軸とする水循環システムのメカニズム解明と地下水資源の保全に関する研究を行います。



○沿岸環境部門

主に有明海・八代海を対象に、沿岸域の自然環境の現状把握と保全に関する研究・教育を行っています。



○合津マリンスターション

日本最大の干潟が広がり、特異的な生物相を有する有明海と八代海を結ぶ場所にあります。全国教育関係共同利用拠点で、他大学の学生を対象とした実習も数多く行われています。



化学物質と汚染防止の方向性

化学物質と汚染防止の

方向性



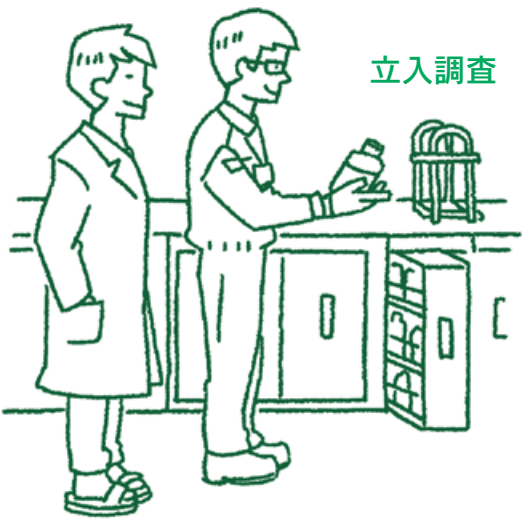
保管庫の整理



薬品卸業者



化学物質の量と種類の把握



立入調査



中間処理工場



委員会活動

管理規則



化学物質管理の推進

comment

化学物質と汚染防止

化学物質は生活を豊かにしてくれる反面、環境汚染だけでなく、爆発、火災、健康障害のおそれがあります。

化学物質は、自然環境で分解されるものもあれば、分解されずに生物に蓄積されるものもあります。さらに自然環境で新たな化学物質ができることもあります。

大学では、多くの化学物質が使われています。それらを適切に管理して、自然環境を汚染しないように努力します。

3 すべての人に健康と福祉を



6 安全な水とトイレを世界中に



12 つくる責任 つかう責任



啓発活動



化学物質の取扱教育

化学分析



排水採取



化学物質の管理

化学物質と汚染防止の現状

化学物質と汚染防止の

現状



化学物質の量と種類の把握

工場などに比べれば少量ですが、多種の化学物質を取り扱っています。どこの実験室に有害な化学物質があるか、適切に化学物質を管理するために、種類や量を把握する必要があります。



化学物質管理の推進

化学物質を適切に管理するためには、専門的な知識やスキルが必要です。みんなで話し合っ
て学内でルールを決め、そのルールが守られているかを確認し、適切に管理しています。



関係する
目標について



すべての人に健康と福祉を

あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進する



安全な水とトイレを世界中に

すべての人に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する



つくる責任 つかう責任

持続可能な消費と生産のパターンを確保する

化学物質の取扱教育

化学物質を安全に取り扱うためには、正しい取り扱い方を学習する必要があります。化学物質に関する専門的な知識や取り扱いのスキル等について適切な教育の機会を確保しています。



化学物質の管理

実験排水等のように、本学から排出される化学物質について、適切な化学分析を行い環境汚染を防止するとともに、環境教育・化学物質取り扱い教育に活かしています。



環境課題に関連するリスク

○ **下水の水質** 以下の項目で異常値が見られましたが、改善対策実施後に再測定を行い、基準値内であることを確認しています。

検査項目	地区	単位	結果値	基準値	対応策
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂)	黒髪南地区	mg/L	49	30	学生食堂のグリストラップ及び周辺排水管の定期清掃、油の固化等
生物化学的酸素消費量(BOD)	黒髪南地区	mg/L	630	600	
ジクロロメタン	大江北地区	mg/L	1.2	0.2	水流式アスピレータの使用禁止、学生への教育強化等
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂)	黒髪北地区	mg/L	38	30	調理実習室のグリストラップの定期清掃等

化学物質による環境汚染を防ぎます

化学物質を適正に取り扱うことで、有害な化学物質が環境中に流出することを防ぎます。

化学物質の量と種類の把握

化学物質管理支援システム

2015年に熊本大学は化学物質管理支援システムYAKUMOを独自開発しました。YAKUMOを利用して、熊本大学内の化学物質の種類と量を把握しています。

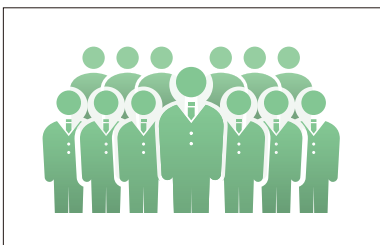
YAKUMO 画面 ▶



化学物質管理の推進

化学物質管理規則と化学物質取扱要項

熊本大学の化学物質管理に必要な事項をまとめています。



化学物質の管理体制

化学物質の管理体制は、安全衛生管理体制と同じ組織体系で行っています。その中に、化学物質管理専門委員会を設置しています。本学には約250の化学物質取扱グループがあります。

化学物質管理説明会

年度始めに、化学物質管理責任者に対して、化学物質管理に関する説明会を開催しています。eラーニングでの実施に加え、トピックスのみの対面型説明会を実施しています。

化学物質管理説明会風景 ▶



巡視風景 ▲

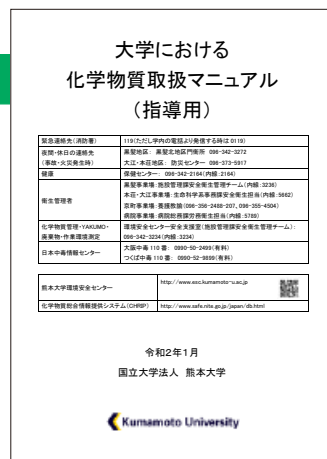
化学物質に関する巡視

実際に現場に入って化学物質管理の状況を把握しています。

化学物質の取扱教育

化学物質取扱マニュアル(指導用)

化学物質管理や化学物質の取り扱いには、専門的な知識やスキルが必要です。そのため、化学物質取扱マニュアルを作成しています。



化学物質取扱マニュアル ▶

作業環境測定結果に基づく改善事例集

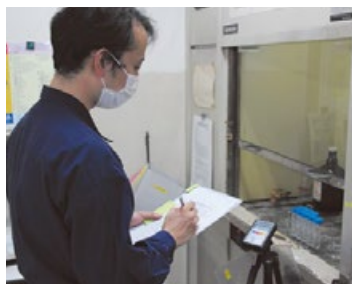
～健康障害の防止に向けて～

平成28年度版

発行元
担当: 熊本大学 運営基盤管理部
担当: 環境部 安全衛生管理チーム
TEL: 096-342-3234
E-mail: chemical@knu.kumamoto-u.ac.jp

作業環境測定結果に基づく改善事例集 ▲

化学物質の管理



巡視風景 ▲

作業環境測定

作業者の周辺に拡散している有害な化学物質の濃度を測定し、安全な環境であることを確認しています。また改善事例集を作成して配布しています。

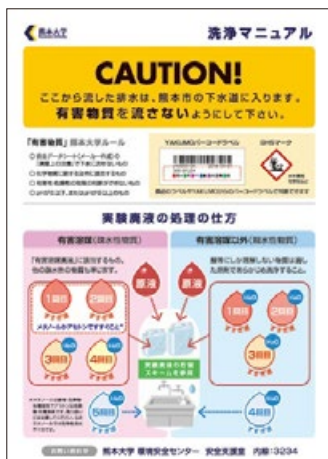
排水の水質測定

下水道や公共用水域に放流される排水の水質を定期的に化学分析しています。また、放流地点の上流にある貯留槽のpH測定を行っています。多くの化学物質を使う建物の貯留槽では、pH計を設置して自動で情報を収集し、測定値をリアルタイムで管理しています。

有害な化学物質が排水に流れないように、洗浄マニュアルと排水ガイドラインを作成して指導および啓発を行っています。排水水質測定の結果は、ホームページ(学内専用)から確認することができる他、専用スマートフォンアプリを活用することで、排水の測定結果や排水異常等をリアルタイムで確認することが可能です。



排水ガイドライン ▲



洗浄マニュアル ▲



スマートフォンアプリ ▲



pH値のリアルタイム監視 ▲

社会貢献

西野 宏 教授

大学院先端科学研究部(理学系)

行政参加

熊本県希少野生動植物検討委員会
《検討委員》

行政参加

熊本県環境センター環境教育活動
《指導委員》

講演会

熊本県高等学校教育研究会生物部会総会／熊本県高等学校教育研究会生物部会

講演題目:

自然の中の化学物質
(生き物たちが創り出す・利用する化学物質)ーケミカルシグナルズー
「地球上の生き物はケミカルシグナルを使ってコミュニケーションしている!!」



戸田 敬 教授

大学院先端科学研究部(理学系)

行政参加

熊本県保健環境科学研究所
外部評価委員会《委員長》

長谷川 麻子 准教授

大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

熊本県森林審議会《委員》

KEY WORD

環境浄化

パルスパワーによる汚染コンクリート破砕における放射線セシウムの移行挙動について



重石 光弘 教授

大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD

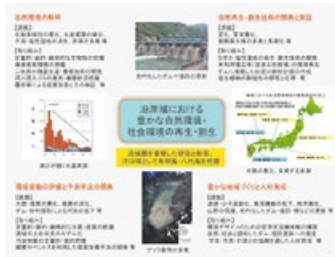
生物多様性

塩性湿地の生物多様性に関する研究

KEY WORD

資源管理

二枚貝(特にハマグリ)資源管理に関する研究



逸見 泰久 教授

くまもと水循環・減災研究教育センター

研究室等ホームページ URL



研究

KEY WORD

地球環境

自然起因化合物の大気新粒子形成への寄与



戸田 敬 教授

大学院先端科学研究部(理学系)



研究室等ホームページ URL

KEY WORD

空気浄化

臭気低減対策の性能試験

長谷川 麻子 准教授

大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD

化学物質

ラベルへの化学物質の危険有害性情報の付加に関する調査と開発

山口 佳宏 准教授

環境安全センター

社会貢献

講演会

干潟のいきもの観察会(実施場所:上天草市)上天草市と共催

講演会

八代まるごと自然体験 八代海の持続駅利用学習会

講演会

八代まるごと自然体験 八代共同魚市場を見学しよう

講演会

シギ・チドリ観察会(八代野鳥愛好会)

講演会

干潟観察会(八代市環境課)

講演会

八代共同魚市場を見学しよう(熊本大学・逸見)

講演会

八代海の持続的利用学習会(八代野鳥愛好会)

講演会

水生生物観察会(八代市環境課)

講演会

植物観察会(八代市環境課)

講演会

ようこそ八代海へ!クロツラハラサギ観察会(八代野鳥愛好会)

講演会

野鳥観察会(八代市環境課)

渡邊 将人 技術職員
技術部

行政参加

熊本森林管理署と国立大学法人熊本大学薬学部とのヒュウガシケシダの保護及び調査研究等の連携と協力に関する協定



行政参加

絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会 海域その他無脊椎動物分科会(環境省)《委員》

行政参加

特定外来生物等分類群専門家グループ会合検討委員(環境省)

行政参加

熊本市生物多様性地域戦略専門家会議委員

行政参加

菊池川河口域干潟・塩性湿地保全検討会

行政参加

環境省レッドリスト統合に向けた検討会検討委員

行政参加

熊本県河川整備計画策定に係る学識者委員会

行政参加

佐賀県希少野生動植物調査検討会貝類甲殻類その他分科会委員

行政参加

神戸大学内海域教育研究センターマリンサイト共同利用協議会委員

講演会

九州海洋生態談話会(鹿児島県長島町)

講演会

有明海・八代海の自然環境・社会環境の再生・創生を目的とするシンポジウム

講演題目:
熊本の水環境を考える -熊本大学の研究・実践活動とまちづくり-

講演会

球磨川シンポジウム

講演題目:
球磨川河口域の多様な環境を子どもたちに引き継ぐために

逸見 泰久 教授

くまもと水循環・減災研究教育センター

行政参加

日本生態学会九州地区《地区委員》

行政参加

日本ベントス学会《運営委員》

行政参加

熊本県希少野生動植物検討委員会《調査委員》

行政参加

熊本県環境センター《環境教育指導員》

行政参加

有明・八代海海域環境検討委員会(国土交通省)《委員》

行政参加

モニタリングサイト1000《沿岸域調査サイト代表者》

行政参加

熊本県環境審議会水部会《委員》

行政参加

上天草市環境審議会《会長》

行政参加

熊本県環境審議会《特別委員》

行政参加

一般財団法人九州環境管理協会《技術諮問委員》

行政参加

絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会甲殻類分科会(環境省)《会長》



Useful and Unique Natural Products for
Drug Discovery and Development

文部科学省（通称：地域エコ事業）

「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」

有用植物×創薬システムインテグレーション
拠点推進事業

このプログラムは、植物や海洋生物、微生物などの天然資源から、革新的な医薬品や健康社会づくりに役立つ産物を生み出そうというもの。アフリカ、アジア諸国など主に新興国の天然資源の有益性に科学的エビデンスを与え、栽培方法や成分抽出技術を確認、創薬にもつなげようという壮大な計画です。熊本県内の企業はもとより、世界の研究機関と連携し、「有用植物×創薬」によって世界の幸せに貢献することを目指しています。

熊本大学が、世界や企業と手を携えて達成するSDGs（持続可能な開発目標）への道のり。その一つの答えが、「UpRod」です。



UpRodが世界とともに目指す持続可能な社会づくりの概要



街角のオアシス

薬用植物園・薬草パークを目指して

熊本大学薬学部 KUMAYAKU

薬草パーク構想

熊薬を日本一美しいキャンパスにしよう！

大江キャンパスを整備し、多種多様な薬用植物と希少植物を守り、育て、地域の皆さんへ開放する「薬草パーク」を目指します。

「薬草パーク構想」の整備想像図

部局紹介



大学院生命科学研究部附属 グローバル天然物科学研究センター・薬用植物園

肥後細川藩の薬園「蕃滋園」の流れを汲む薬用植物園です。薬用植物資源を活用した教育及び研究を行い、薬学の視点に立った薬用・有用植物の薬理活性物質の解明と優良遺伝資源の系統的保存、そして有用性が認められた産業化に資する未利用植物の栽培研究を推進します。



左/セリ科のミシマサイコ
右/水生植物区



部局紹介

環境安全センター(安全部門)

安全管理、化学物質管理、環境管理、廃棄物管理に関する教育研究および支援啓発を行っています。安全部門(安全支援室)では、化学物質管理に係る教育支援、化学物質管理支援システムの運用、化学物質登録支援、毒物および劇物の管理支援、リスクアセスメント実施支援、実験廃液、不用薬品、実験廃棄物などの収集支援、作業環境測定および排水水質測定の実施支援を行っています。



○分析室
作業環境測定のための化学分析ができる分析室を所有しています

ペットボトルリサイクルの仕組み

熊本大学生活協同組合

熊本大学生生活協同組合(以下、熊大生協)では、学内で飲料や食品の販売や食事の提供を行っており、それに伴って発生する様々な廃棄物処理の過程で、環境への影響に配慮した活動を行っています。

主には、ペットボトルのリサイクル、弁当容器のリサイクル、国産間伐材を用いた割り箸の使用推進、レジ袋有料化、などです。
この中から、ペットボトルのリサイクルについて紹介します。



写真1 学生会館ショップ



写真2 排出前の一時保管

熊大生協で売れるペットボトル飲料の本数は、店舗・自販機を合わせると年間で約20万本です(写真1)。そのほとんどを、直接契約したリサイクル業者へ出しています。近年、夏は猛暑が続き、売れる本数が増えるに伴い、排出されるペットボトルの本数も増加傾向です。回収業者が間に合わずに一時大量に保管する状況もあります(写真2)。



ペットボトルのふた 分別について

PET=ポリエチレンテレフタラートの略です。ふた(キャップ)や表面のラベルの素材は、PP(ポリプロピレン)でできています。PETはPPよりも硬く、ボトル用の素材として優れているという特徴があります。

リサイクルする場合、素材の違うPETとPPが分別されていた方が都合が良い、という理由で分別をお願いしています。



写真3

写真4 破碎している様子

この集積したペットボトルは、佐賀県の業者(写真3)へ送られ、機械で小さく破碎され(写真4)、主に海外へ輸出され、私たちが日ごろ身につける服やバッグなどの化学繊維の原材料としてリサイクルされています。

社会へ還元

熊本大学
エコキャンパスの実現

環境マネジメント活動

低炭素
スタイル

循環型
スタイル

自然共生
スタイル

03 低炭素スタイル

— 低炭素社会に向けて —

地球温暖化の原因とされている
温室効果ガス排出量を削減するために、
省エネルギーを積極的に行い、
環境にやさしいエネルギーを使い、
さらにつくる努力をします。

03

エネルギー使用の

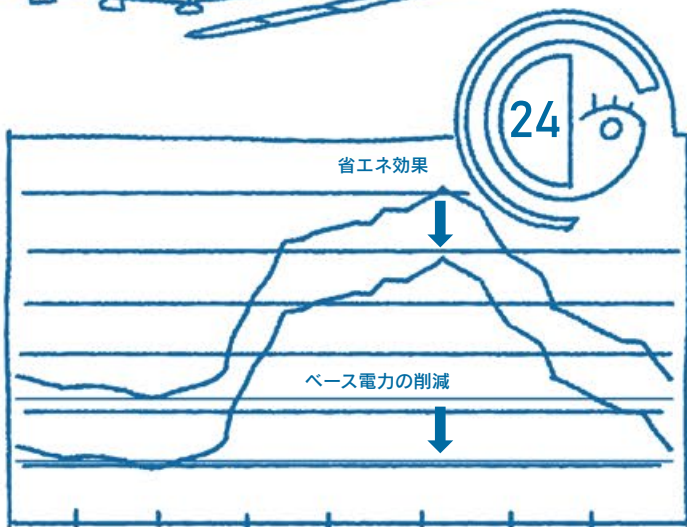
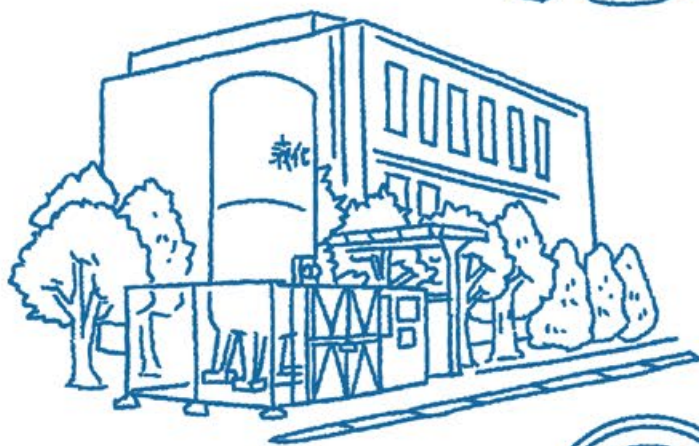
方向性



省エネルギー推進活動



啓発活動



エネルギーの平準化

ソフト面の活動

comment

省エネルギーへの 取り組みについて

エネルギー資源を限りあるものととらえ、持続可能な発展を前提とし周辺の環境はもとより直接関係しない環境にまで配慮し、長期的視点での継続的な取り組みの実施が非常に重要となります。

『エコ・キャンパスの構築』を目指し、ソフト面の活動、ハード面の整備に加えて自然エネルギーの活用などさまざまな視点からの取り組みを実施しています。今後もこれらの活動を総合的に、継続的に実施し、深刻化するエネルギー問題や地球環境問題について、研究成果を通じて社会に貢献するとともに、省エネ法を遵守し更なる省エネルギー化を推進していきます。

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



13 気候変動に
具体的な対策を

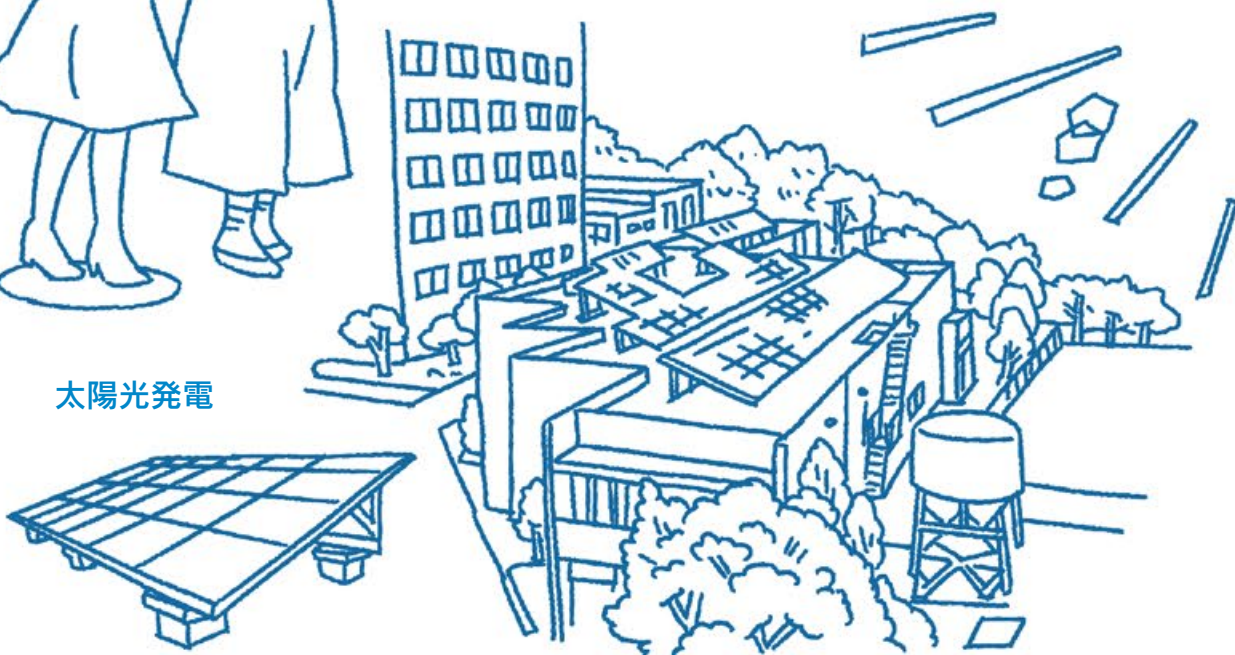


設備の消費電力低減

ハード面の整備



太陽光発電



エネルギーを作る

エネルギー使用の現状

エネルギー使用の

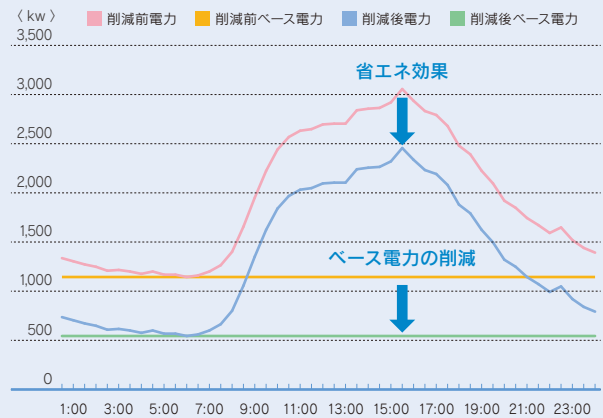
現状



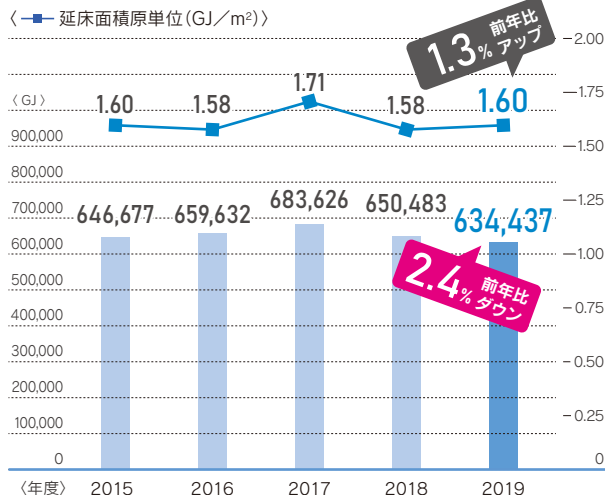
ソフト面の活動

エネルギー使用量や電力需要を低減するために全学を挙げて、夏季・冬季の省エネルギー及び節電対策を実施しています。また、消費電力が著しく増加する夏季においては、大きな電力を消費する機器の昼間稼働停止や実験・研究機器の使用停止等の取り組みを実施しています。

エネルギーの平準化



エネルギー投入量



環境課題に関連するリスク

○ 天然資源

電気、都市ガス、A重油、LPガス、灯油、ガソリンの使用量削減を行っています。

○ 温室効果ガスの排出

エネルギー使用の削減によって、温室効果ガス排出量の削減を図っています。

関係する
目標について



エネルギーをみんなに そしてクリーンに

すべての人に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する

気候変動に 具体的な対策を

気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る



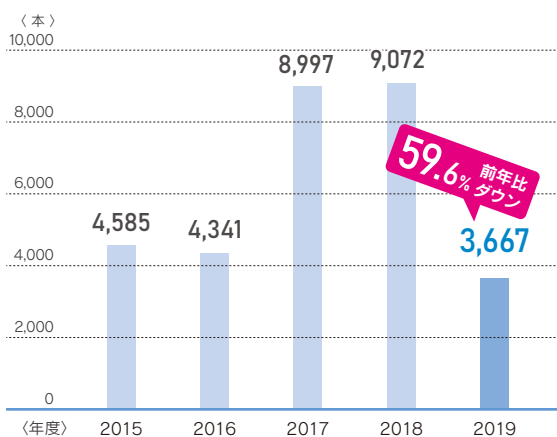
ハード面の整備

建物を新しく建てる時や改修する時にエネルギー効率が高いものを導入しています。

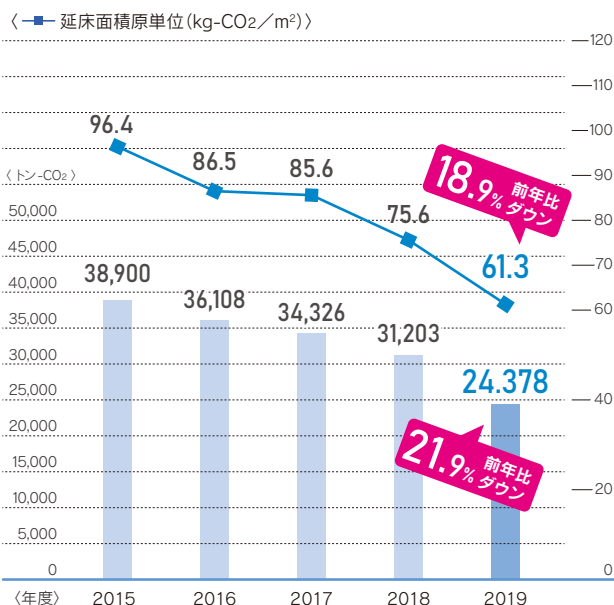
エネルギーを作る

自然エネルギーを利用して、電気を作っています。

照明器具類購入量

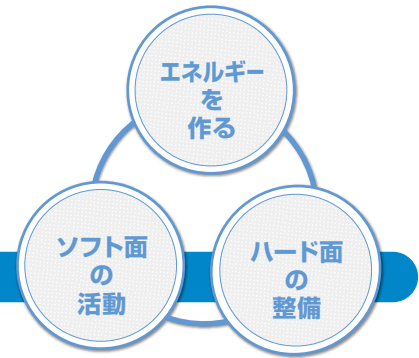


温室効果ガス



エネルギーを効率よく利用する

エネルギー使用を少なくするよう
ソフト・ハード両面からの省エネルギー化を積極的に推進しています。
また、自然エネルギーを活用した創エネルギーにも努めています。



ハード面の整備

空調機の高効率化

最新の空調機は、技術改善により同能力の機器であっても、運転時に消費する電気が小さくなっており、年々省エネ化が進んでいます。老朽化が進んだ空調機を、エネルギー消費の少ない機種(高効率空調機)に更新しています。

空調機取替後▶



屋上緑化の設置

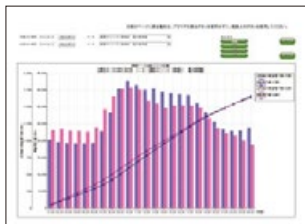
屋上を緑化することにより、その断熱作用で建物内の温度上昇を抑制し、省エネ効果をもたらします。また、緑が豊かな空間を演出します。



照明器具の高効率化

新しい照明器具は、高効率でランプ寿命が大幅に長くなっています。
(Hf蛍光灯、LED照明など)現状の明るさを保ったまま、エネルギー消費の少ない高効率照明器具に更新しています。

高効率照明器具▶



▲エネルギー使用量計測システムの導入

エネルギー使用量等「見える化」システム

黒髪、本荘及び大江北地区における各地区の最大電力(電力デマンド)及び使用量(電気、都市ガス、水)が、視覚的に確認できるよう整備を行いました。

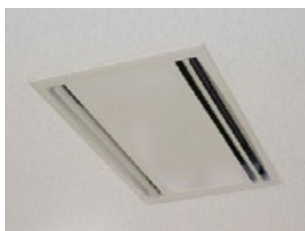
省エネルギー活動及び電気の需要の平準化活動を支援するものです。

今後は、建物ごとに使用量を把握できるよう、段階的な整備を計画しています。



変圧器の高効率化

変圧器とは、電力会社から送られてくる電気の電圧を下げる(100ボルト、200ボルト等)ために設置しているものですが、変圧器自身がエネルギーを消費してしまうため、エネルギーロスが少ない機種(高効率変圧器)に更新しています。



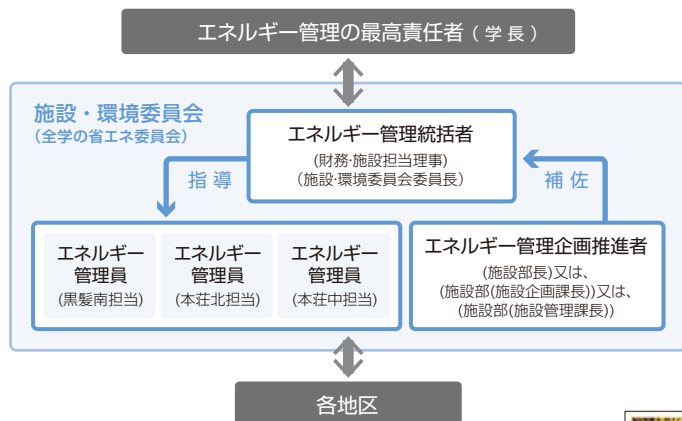
全熱交換器の導入

全熱交換器(ぜんねつこうかんき)は、部屋の換気に使用される機器で、換気によって失われる熱エネルギーを交換回収する省エネルギー換気装置です。

ソフト面の活動

エネルギー管理組織

全学的な省エネルギー及び電気の需要の平準化の充実を図っています。



省エネパトロールの実施



▲省エネパトロール中につける腕章

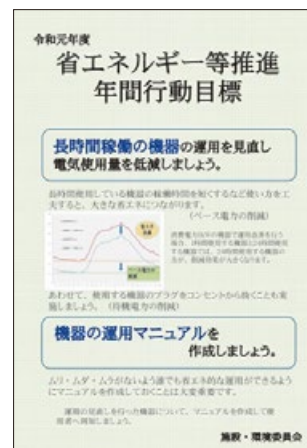
ポスターの掲示



▲温度計のステッカー



▲冬季の省エネルギー及び節電対策ポスター



▲令和元年度 省エネルギー推進年間行動目標ポスター

エネルギーを作る

太陽光発電の導入



附属特別支援学校 15kW



附属図書館 30kW



教育学部東棟 10kW



理学部3号館 30kW



共用棟黒髪2 26kW



工学部研究棟Ⅳ 5kW



水理実験棟 30kW



グローバル教育カレッジ棟 8kW



国際先端科学技術研究拠点施設 5kW



産業イノベーションラボラトリー 10kW



社会貢献

鳥居 修一 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

熊本市低炭素都市づくり戦略
計画推進協議会《会長》

行政参加

熊本県ストップ温暖化県民総
ぐるみ運動推進会議
《ワーキング長》

行政参加

熊本県総合エネルギー計画改
定検討委員会《副委員長》

行政参加

廃棄物処理の余剰エネルギー
活用によるくまもと型地産地
消エネルギーモデル・マス
タープラン策定事業会
《委員長》

講演会

2019年度 RISTシンポジウム
「熊本のSDGs推進に向けて」
RIST-くまもと技術革新・融合研
究会主催
講演題目:
将来のSDGsロードマップにつ
いて
温暖化とエネルギーの今後

KEY WORD

エコカー

(環境省委託研究事業)
普及型EVバス技術開発・
実証事業

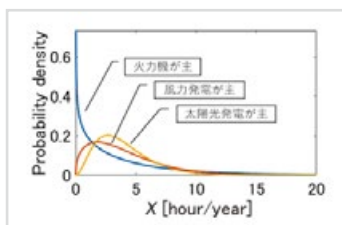


松田 俊郎 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

KEY WORD

エネルギー

停電時間など確率分布
を考慮した電力システム
の供給信頼度



太陽光発電や風力発電を
含む離島システムの供給信頼
度評価

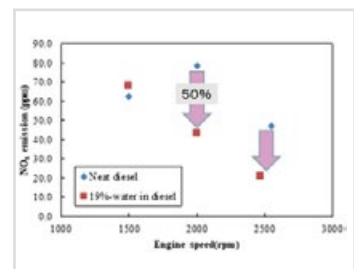
宮内 肇 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

研究

KEY WORD

新エネルギー

バイオエマルジョン燃料を
内燃機関に適用した際の
排ガス特性に関する研究



鳥居 修一 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

研究室等
ホームページ URL



KEY WORD

公衆衛生、省エネ

学校施設における室内空
気・温熱環境の改善に関
する研究

長谷川 麻子 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

社会貢献

重石 光弘 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

熊本県産業廃棄物排出量抑制
支援事業費補助金に係る検討
会議《委員》

長谷川 麻子 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

くまもと健康・省エネ住宅推進
協議会《副会長》

西野 宏 教授
大学院先端科学研究部(理学系)

講演会

高等学校出前講義/
慶誠高等学校
講演題目:有機化学の世界-未知有
機化合物を創るおもしろさ!-

講演会

高等学校出前講義/
大分県立大分上野丘高等学校
講演題目:有機化学の世界-未知有
機化合物を創るおもしろさ!-

講演会

高等学校出前講義/
宮崎県立宮崎西高等学校
講演題目:有機化学の世界-未知有
機化合物を創るおもしろさ!-

講演会

高等学校出前講義/
熊本県立玉名高等学校
講演題目:有機化学の世界-未知有
機化合物を創るおもしろさ!-

講演会

SSH研究指導/
熊本県立宇土高等学校
講演題目:天然物の抽出・構造決定について

松田 俊郎 准教授
大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

熊本市低炭素都市づくり戦略計
画推進協議会《委員》

行政参加

熊本県産業振興協議会 次世代自
動車・エネルギー産業部会《理事》

行政参加

熊本連携中枢都市圏地球温暖化
対策実行計画策定に関する意見
聴取委員会《委員》

講演会

春季大会学術講演会(一財)自
動車技術会 2019年5月
講演題目:EVバス、トラックの普及
拡大を可能とする大型車用EVシステム
技術開発

講演会

令和元年度シンポジウム
「熊本のSDGs推進に向けて」
くまもと技術革新・融合研究会
(RIST) 2019年11月
講演題目:EVバス技術によるSDGsへの
新たな貢献

部局紹介

先進マグネシウム国際研究センター

マグネシウムは、実用金属中最も軽く、パソコンや携帯電話などに用いられてきました。2003年に、熊本大学で、従来にない優れた強度と耐熱性を持つ革新的なマグネシウム合金を開発し、これを「KUMADAIマグネシウム合金」と名付けました。

KUMADAIマグネシウム合金を例えば自動車や航空機などに応用すると、軽量化により二酸化炭素の排出を減らし燃費を向上させることができます。すなわち、KUMADAIマグネシウム合金は「環境に優しい材料」として期待されるものです。

研究人材の育成と材料研究推進を図るために、マグネシウム合金の研究開発拠点となることを目指します。





熊本大学

ECCRプロジェクト

近年ソーラーカーだけでなく、乾電池で走る車両などのレースも増え、現状の電気自動車の航続距離の課題などに積極的に取り組むことを考えました。

従来の「ソーラーカープロジェクト」改め、昨年度より名称を

「ECCRエレクトリックカーレーシングプロジェクト」として活動しています。

私たちECCRプロジェクト(ECC: Electric Car Racing)は、工学部の学生が主体となって活動している、工学部公認サークルの一つです。エコデッカーと呼ばれる単三乾電池やバッテリーを動力として走行する車両を製作し、様々なレースに出場しています。

特に大きなレースとして、毎年8月に鈴鹿サーキットで行われるEne-1 Challenge鈴鹿という大会があります。これは、鈴鹿サーキットの国際レーシングコース(1周5.81km)を3周する合計タイムを競う、タイムアタック形式の大会です。車両走行のための動力源は単三乾電池40本のみですが、上位チームともなれば、平均速度60km/h、最高速度100km/hを超えるような、とてもハイレベルなレースです。

昨年はさらなる成績向上を目指して、車両の改善やエネルギーマネジメントに励んだ結果、初の部門優勝を成し遂げ、総合でも全96チーム中13位という好成績を収めました。今年の大会は中止になってしまいましたが、来年のレースを見据えたプロジェクトの足元を固める期間として捉え、プロジェクト一同協力していきたいと思ひます。

現在、私たちは次のレースに向けて新車両・実験車両の製作を計画しています。車両にはこれまでより高度な技術が必要なため容易に達成できるものではありませんが、必ず完成させてさらなる好成績を収められるように日々努力していきます。応援をよろしくお願ひします。

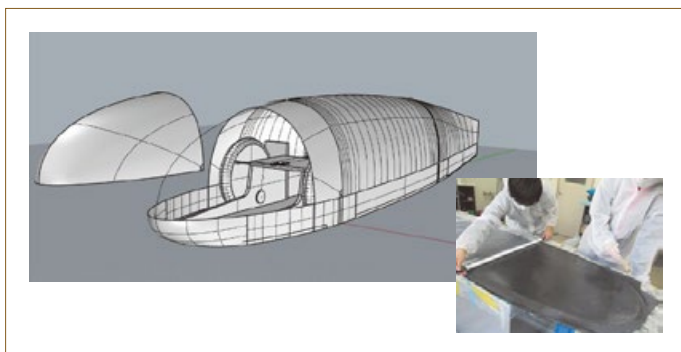
機械数理工学科 岩本 佳也



Ene-1チャレンジ走行中の様子です。エネルギーが切れないようにしつつも、タイムを縮めることを考えながら、エネルギー消費と速度を調整します。

右) 集合写真です。昨年はこのメンバーでEne-1チャレンジに出場しました。

下) 大学・高専・専門学校部門表彰式の様子です。部門優勝を成し遂げ、金の鈴鹿(すずしか)トロフィーを頂きました。



新車両の構想です。電池の消費を抑えるため、空気抵抗の少ない流線形の車両を設計しています。来年のレースまでの完成を目指します。



2019年度レース結果

Ene-1 チャレンジ 13位
(全96チーム中)

KV-40b 部門 優勝
(大学・高専・専門学校)

社会へ還元

熊本大学
エコキャンパスの実現

環境マネジメント活動

低炭素
スタイル

循環型
スタイル

自然共生
スタイル

04

循環型スタイル

— 循環型社会に向けて —

限りある資源の有効利用と、
年々増加するごみによる不法投棄やごみ焼却による
エネルギー消費を抑えるために、
ごみ排出の量の削減と適正化を行い、
さらにごみの再生利用を推進します。

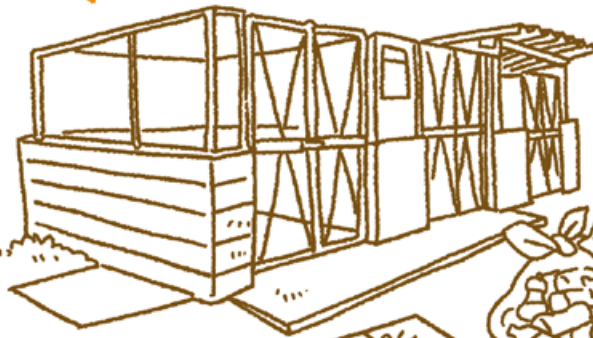
04

廃棄物の

方向性



廃棄物の分別



ゴミ集積場所



中間処理工場



リサイクル原料



最終処分場



リサイクル工場

comment

廃棄物について

廃棄物とは、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥等の「不要物」のことです。「不要物を減らす」ことも重要ですが、「もう一度使用することはできないか」や、「再生利用可能なものが含まれていないか」にも注意が必要です。循環型社会の形成に向けて資源の有効利用、環境への負荷の低減のため、継続的な3R活動を推進することは非常に重要です。

※3RとはReduce(リデュース)、Reuse(リユース)、Recycle(リサイクル)の3つのRの総称です。

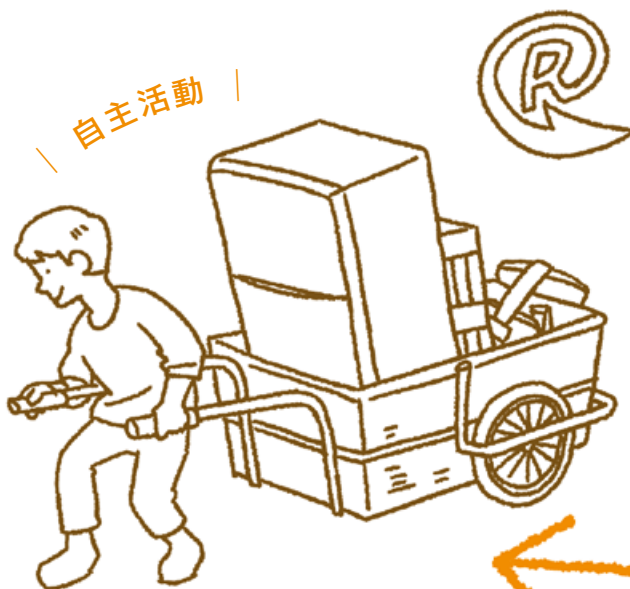
11 住み続けられるまちづくりを



12 つくる責任 つかう責任



自主活動



大型ごみのリユース



ポスター掲示物

廃棄物の適正処理のための教育

廃棄物の現状

廃棄物の 現状

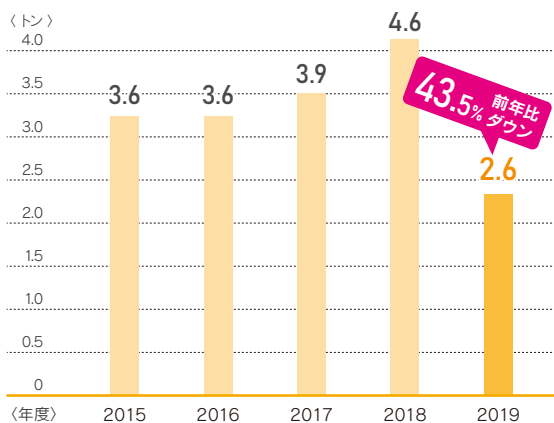
廃棄物の分類

廃棄物の中から、使えるものを分別するために、さらに廃棄物処理を適正に行うために、廃棄物の分別の徹底を行っています。

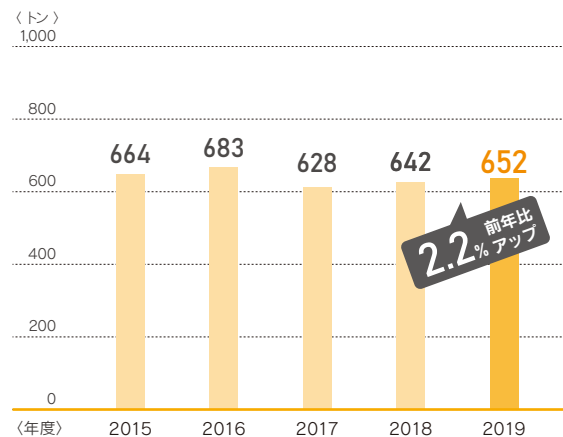
環境課題に関連するリスク

- **不法投棄** 大学で発生する廃棄物は学内ルールに基づき適切に分別を行い、所定のごみ集積場所に適切に集められます。また、これらの廃棄物は、収集業者により回収・処理されます。廃棄物の運搬・処理状況については、定期的に確認を実施しており、処分場まで適切に運搬され不法投棄等がないことを書面等にて確認しています。
- **分別** 収集運搬業者からの苦情はほとんどありませんでした。分別ポスターを作成するなどして、適切な分別が行われるよう工夫しています。

不燃物



可燃物



関係する
目標について



住み続けられる まちづくりを

都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする



つくる責任 つかう責任

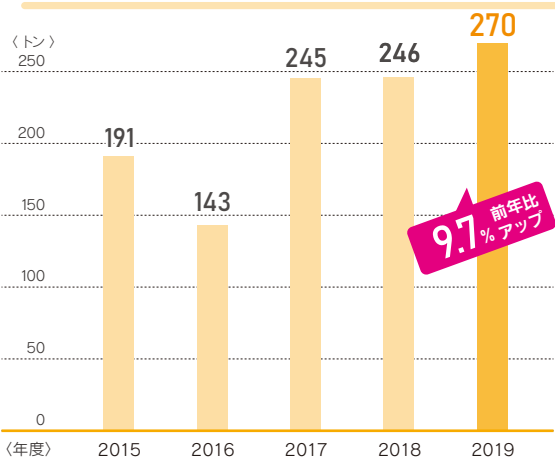
持続可能な消費と生産のパターンを確保する



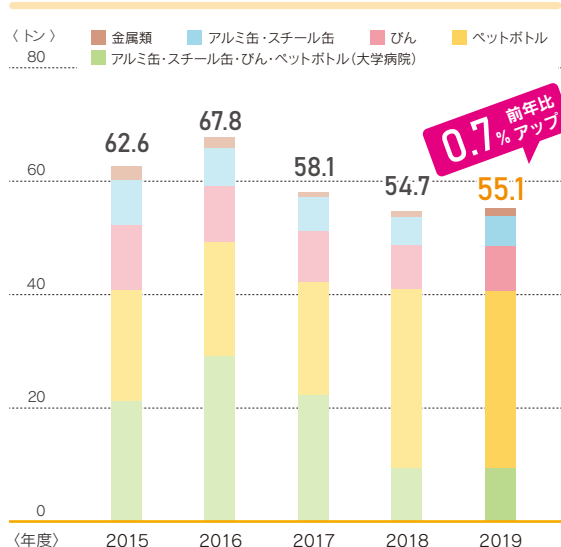
廃棄物の適正処理のための教育

廃棄物の分別やリサイクルの推進だけでなく、廃棄物に関する問題が経済、資源、ライフスタイル等と相互に関連していることを正しく認識し、循環社会の形成に向けて適正な処理への理解を深めます。

古紙類



リサイクル原料



分別の徹底を行う

廃棄物の排出量を削減するために3R(Reduce・Reuse・Recycle)の取組を行い循環型社会の形成に貢献します。

廃棄物の分別

分別ポスターの作成

「熊本大学における廃棄物処理に関する基本的事項」(2011年制定)に従って、ごみの分別方法をポスターにしました。熊本大学では、実験系・医療系の廃棄物も排出されるので、「産業廃棄物の分け方、出し方」も作成しました。



ごみの分け方



産業廃棄物の分け方

ごみ集積場所の整備

可燃物と不燃物、リサイクル原料であるアルミ缶、スチール缶、ペットボトル、びん、金属類については、各地区に整備されているごみ集積場所に集められます。



ごみ集積場所▶

古紙類の収集

「古紙類」は、さらにリサイクル原料の処理方法によって「コピー用紙」、「新聞紙」、「段ボール」、「書籍類」、「雑紙」に分別しています。



▲シュレッダー車による機密文書の処理

計量機付きごみ収集車

2010年7月から計量器付ごみ収集車による計量により、集積場所ごとに廃棄物、リサイクル原料等の重量計測ができるようになりました。



▲計量機付きごみ収集車(パッカー車)

廃棄物の適正処理のための教育

新入生 総合教養講座

「あなたができる環境配慮活動」という講義名で、eラーニングを使って学部新入生に教育を行っています。

[講義内容]

はじめに

- 第1章 どのような環境配慮活動をご存知ですか？
- 第2章 どのような環境マネジメント手法をご存知ですか？
- 第3章 どのような気候変動対策をご存知ですか？
- 第4章 どのような廃棄物対策をご存知ですか？**
- 第5章 どのような環境汚染対策をご存知ですか？
- 第6章 どのような生物多様性対策をご存知ですか？



特殊な廃棄物

大学の研究では、特殊な廃棄物が出てきます。これらの廃棄物は、産業廃棄物または特別管理産業廃棄物として分別し、外部の専門業者において適正に処理されています。

産業廃棄物・特別管理産業廃棄物

◎ 廃蛍光管・廃電池等

廃蛍光管と廃電池等は、ばい焼によって有害な重金属が回収されています。スプレー缶は、穴を開けてから収集します。



回収の様子



廃電池



廃鉛蓄電池



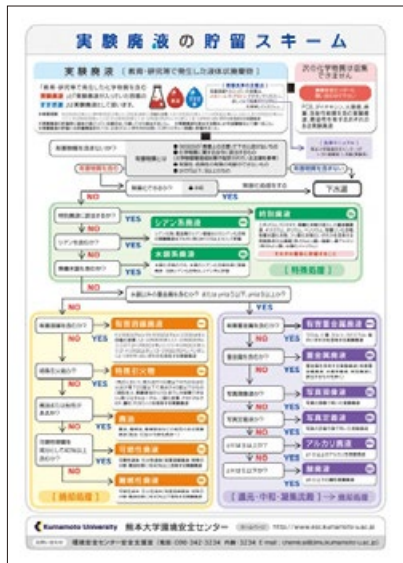
廃蛍光管



スプレー缶・ライター



産業廃棄物の分け方出し方



実験廃液の貯留スキーム

◎ 特別管理産業廃棄物

感染性廃棄物は、主に焼却や溶融によって処理されます。水銀は、専門の処分場で回収されます。



水銀含有器具



感染性廃棄物

◎ 実験廃棄物・実験廃液等

種類毎に分別して、還元、沈殿、焼却等によって処理されます。



実験廃棄物



不用薬品



実験廃液

重石 光弘 教授
大学院先端科学研究部(工学系)

行政参加

熊本県リサイクル製品認証
審査委員会《委員》

外川 健一 教授
大学院人文社会科学部(法学系)・環境安全センター長

行政参加

一般社団法人 自動車技術会・リサイクル技術
部門委員会 《委員》

行政参加

一般社団法人 日本粉体工業技術協会・リサイ
クル技術分科会《委員長》

行政参加

株式会社アーネスト(日本規格協会)
自動車用リビルト部品-リビルトプロセスに関
する要求事項JSA規格開発グループ《委員長》

講演会

平成31年度 北海道自動車処理協同組合
定期総会

講演題目:変革期にある自動車リサイクル

講演会

NGP日本自動車リサイクル事業協同組合
北海道支部

講演題目:なぜ自動車リサイクル法?

社会貢献

研究

KEY WORD

廃棄物、リサイクル

中国を中心とする
東・東南アジアの
自動車リユース・
リサイクルの
経済地理学的研究



KEY WORD

廃棄物、リサイクル

GISを用いた自動車静脈産業の歴史的
展開過程と立地変容に関する研究

KEY WORD

廃棄物、リサイクル

動脈産業と静脈産業のパートナーシップ
に関する研究:自動車の環境配慮設計
を題材に

外川 健一 教授
大学院人文社会科学部(法学系)・環境安全センター長



部局紹介

環境安全センター

安全管理、化学物質管理、環境管理、廃棄物管理に関する教育研究および支援啓発を行っています。安全部門(安全支援室)では、実験廃液、不用薬品、実験廃棄物などの収集支援、環境部門(環境支援室)では、環境管理および廃棄物管理に関わる教育、リユース及びリサイクルの推進に係る研究を行っています。

環境安全センターは、廃液処理委員会、環境保全センターの流れを汲み、安全管理委員会の業務を組み込み発足したセンターです。環境安全センターは、廃液処理施設の跡地に建設されています。



昔の廃液処理施設
(1977年設置)



紫熊祭

黒髪地区
学園祭

実行委員会の活動

紫熊祭とは、熊本大学黒髪地区で行われている学園祭です。紫熊祭実行委員会には環境部が設置されており、日頃から様々な環境配慮活動を行っています。

清掃活動



毎月第2日曜日と第4日曜日の月2回、朝10:00より熊大周辺、白川公園から市役所までの市街地、2箇所の清掃活動を実施しています。紫熊祭の期間中はライブや交通渋滞等で地域の皆様にご迷惑をお掛けすることが多々ありま

す。そのため、紫熊祭以外の期間を地域への貢献に力を入れ、少しでも地域との関わりをより良いものにしようと努めています。毎年増加を続ける紫熊祭実行委員を総動員して行う大規模な活動です。

※新型コロナウイルス感染拡大の影響もあり、2月の清掃活動は中止となりました



黒髪地区清掃活動

毎月1回程度紫熊祭実行委員会環境部30名程度で黒髪地区周辺を中心に清掃活動を行っています。熊大周辺、特に黒髪地区の地域の皆様には紫熊祭期間中、交通渋滞やライブによる騒音など大変なご迷惑をおかけします。そのため地域貢献に努め地域の方との繋がりを大切に、更により良いものにしたいと考えています。



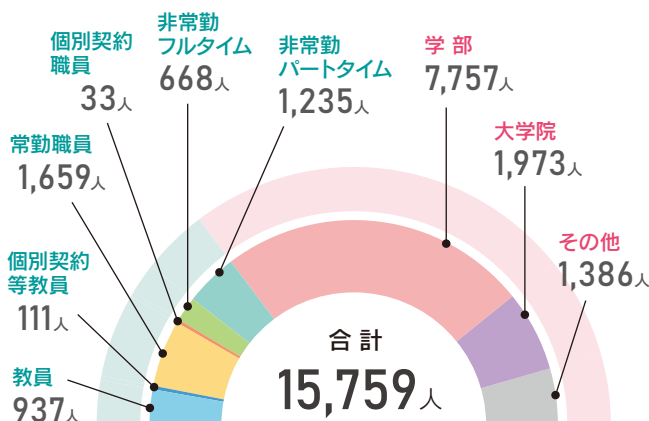
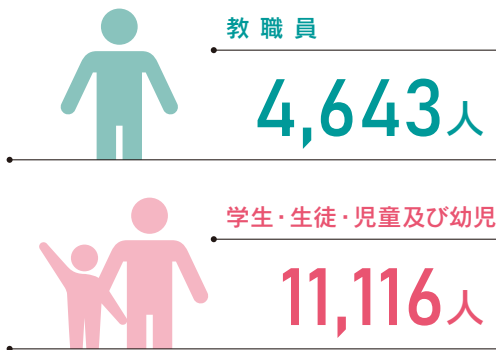


熊本大学の様々なデータをまとめました

構成員数

(2019年5月1日現在)

熊本大学では約 **15,800** 人が活動しています



※その他は専攻科、別科、教育学部附属学校園

組織図

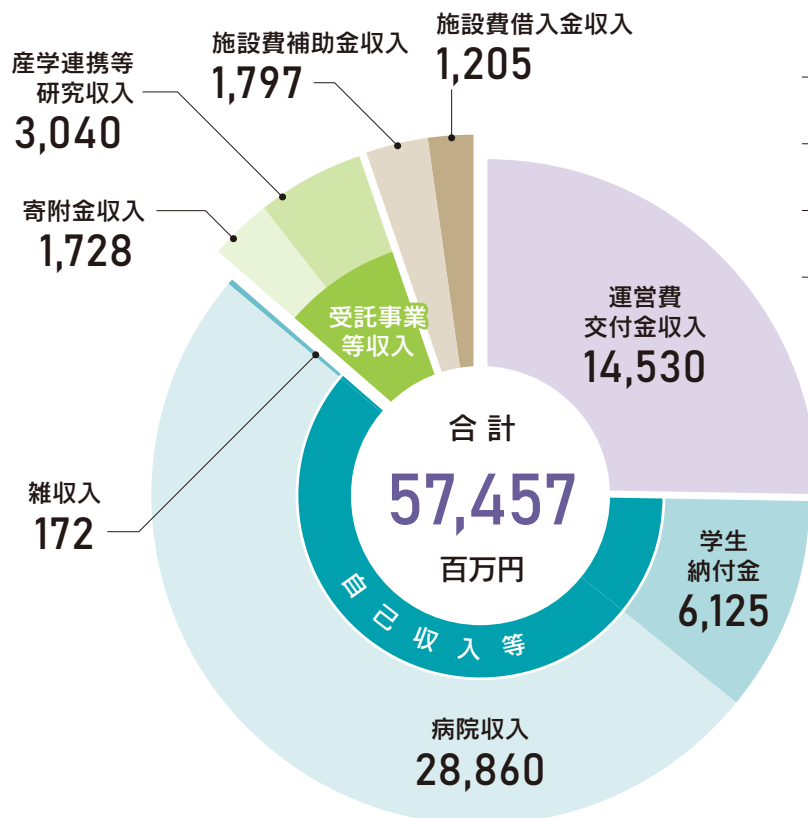
(2019年4月1日現在)



収入・支出 国等からの収入、自己収入など

熊本大学の収入は、国等からの収入（運営費交付金、施設費補助金など）、自己収入（学生納付金、大学病院収入、雑収入）、その他として産学連携等研究収入、寄附金収入などがあります。他にも科学研究費補助金などの獲得によって、間接経費として収入を得ています。

2019年度収入予算額



2019年度支出予算額 (百万円)

● 人件費	19,705
● 物件費	27,226
● 債務償還経費	2,756
● 受託事業等支出	4,768
● 施設費事業支出	3,002

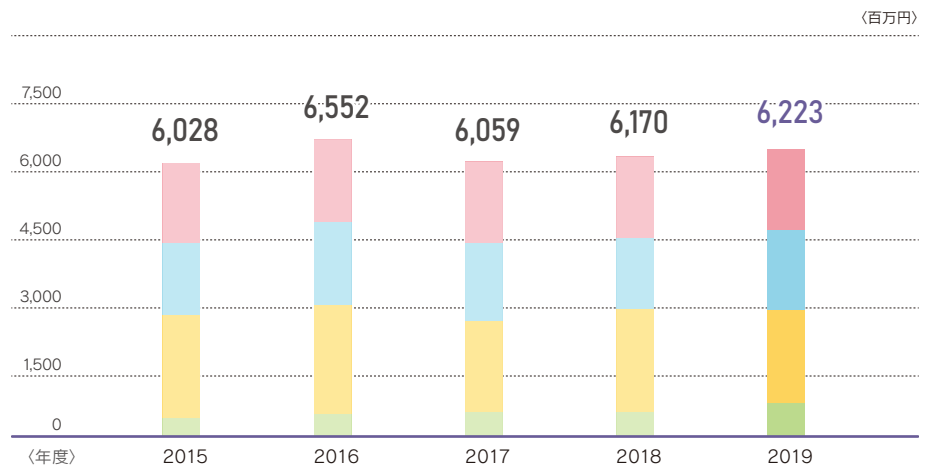


外部資金等受入

過去5年間における外部資金等受入の推移

- 科学研究費補助金等
- 寄附金
- 受託研究等
- 共同研究

合計
6,223百万円



外部資金や競争的資金の獲得に努めています。

主な競争的資金採択状況

事業名

大学改革推進等補助金

地(知)の拠点大学による地方創生推進事業
(COC+事業)

課題解決型高度医療人材養成プログラム
(医療チームによる災害支援領域)

地域産学官連携科学技術振興事業費補助金

イノベーションシステム整備事業

研究大学強化促進費補助金

研究大学強化促進事業

科学技術人材育成費補助金 (旧科学技術振興調整費)

卓越研究員事業

スーパーグローバル大学等事業 (国際化拠点整備事業費補助金)

スーパーグローバル大学創成支援事業
(タイプB:グローバル化牽引型)

研究拠点形成費等補助金

成長分野を支える情報技術人材の
育成拠点の形成(enPiT)

多様な新ニーズに対する「がん専門医療人材
(がんプロフェッショナル)」養成プラン

超スマート社会の実現に向けた
データサイエンティスト育成事業

文部科学省委託事業

留学生就職支援促進プログラム

熊本大学基金

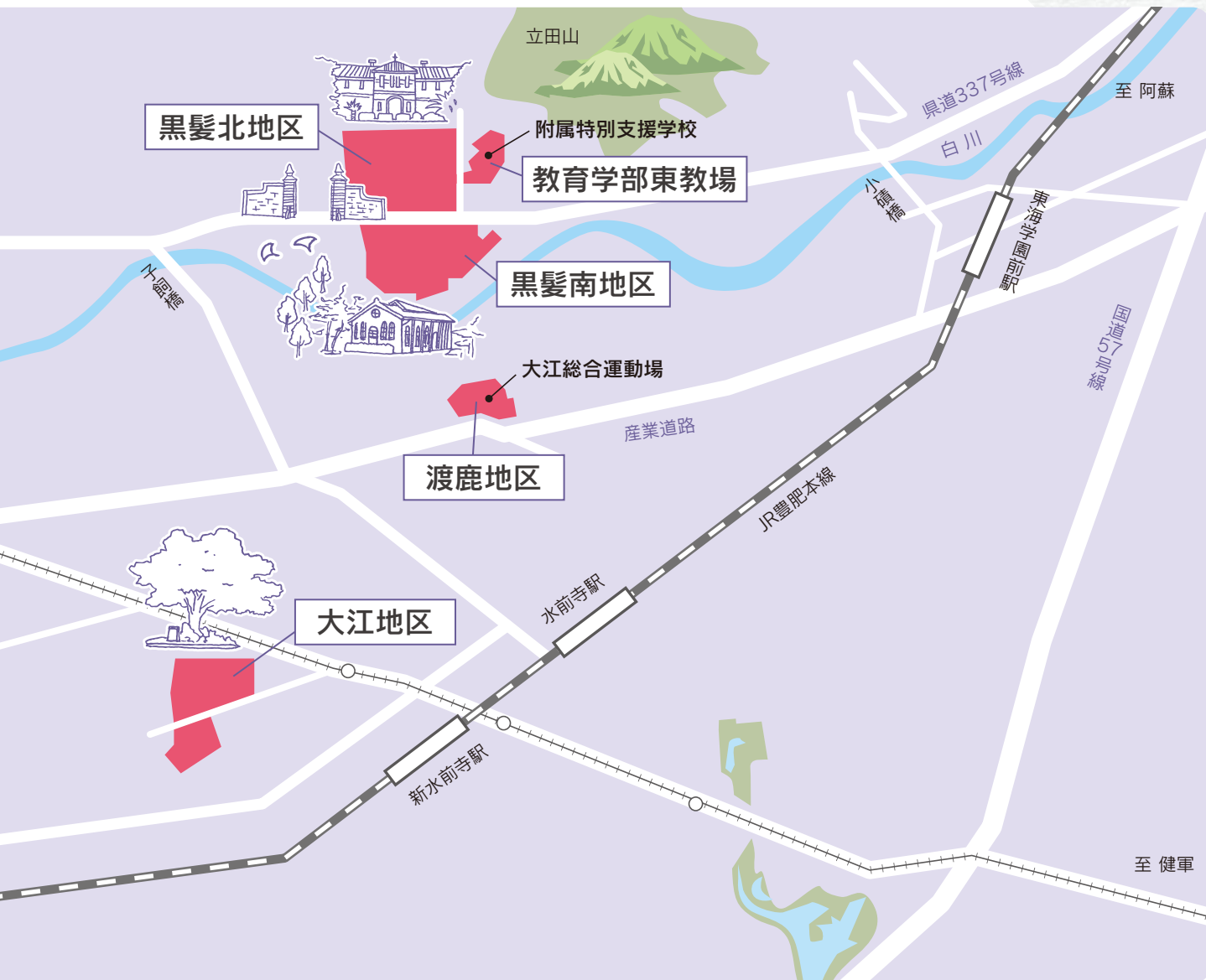
「熊本大学基金」は、地域社会と共同し、知の創造、継承、発展を通じて豊かな未来を拓くことを目的とするものです。寄附者の皆様のご期待や思いに応えるべく、有効に活用させていただくほか、豊かな未来を拓くために積み立てを行っています。詳細はホームページをご覧ください。

熊本大学基金

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



各地区の位置



Information

各地区の位置



熊本大学は12の地区で 教育・研究・医療 が行われています

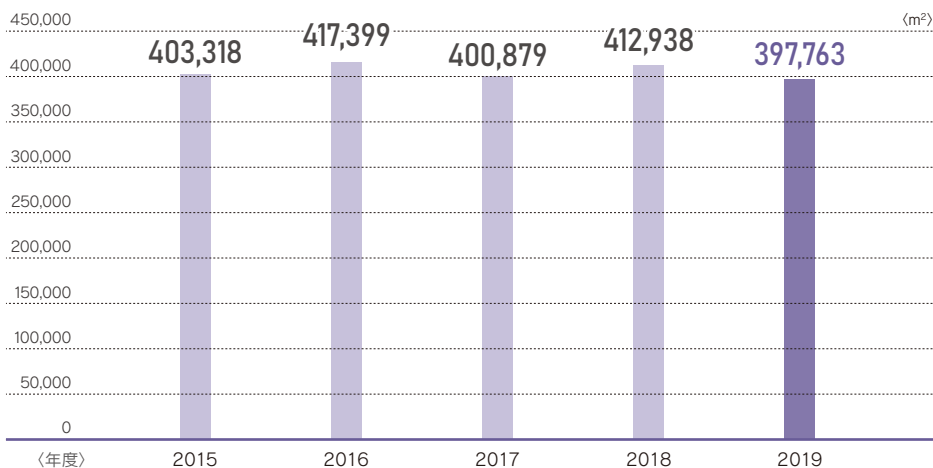


Information

各地区の位置

延床面積 エネルギーを使用する建物の床面積

過去5年間における
延床面積の推移



※当該年度の次年度5月現在で算出
 ※当該年度に竣工しなかった建物及び竣工したが未供用の建物は、未完成面積として除外
 ※職員・学生宿舎は除外（但し、看護師宿舎は病院施設として面積に計上）

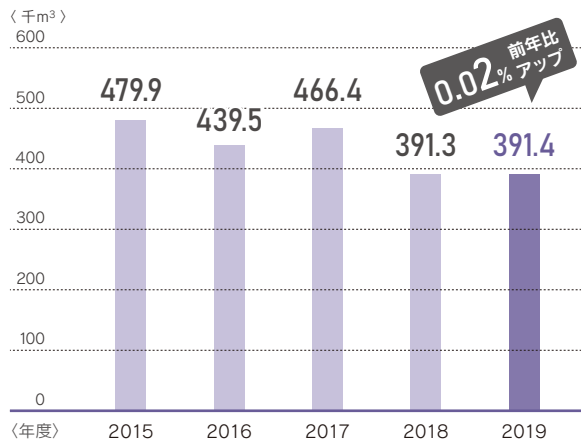
自然共生スタイル関係の環境負荷データをまとめました

総排水量

総排水量は、水資源投入量からボイラー蒸発分および冷却塔蒸発分を差し引いたもの。

過去5年間における本学の排水総排出量の推移

391.4千m³ 〈前年比 ↑0.02% アップ〉

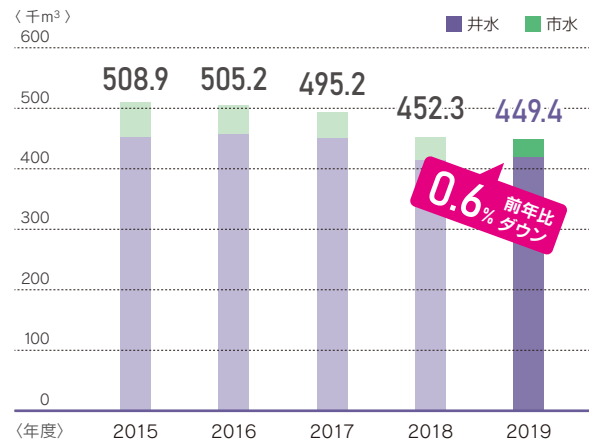


水資源投入量

井水(地下水)が不足した場合は、市水を使用します。

過去5年間における本学の水資源投入量の推移

449.4千m³ 〈前年比 ↓0.6% ダウン〉



PRTR 対象物質の使用量 〈2019 年度〉

熊本大学における使用量トップ5

- 1 クロロホルム **2.7** トン
- 2 塩化メチレン **2.3** トン
- 2 ノルマルーヘキサン **2.3** トン
- 4 キシレン **1.8** トン
- 5 アセトニトリル **0.8** トン

PRTR対象物質については、化学物質管理支援システムYAKUMOにより、その種類、保管量、使用量等を適切に管理しています。また、過去の使用状況を遡って確認することも可能です。

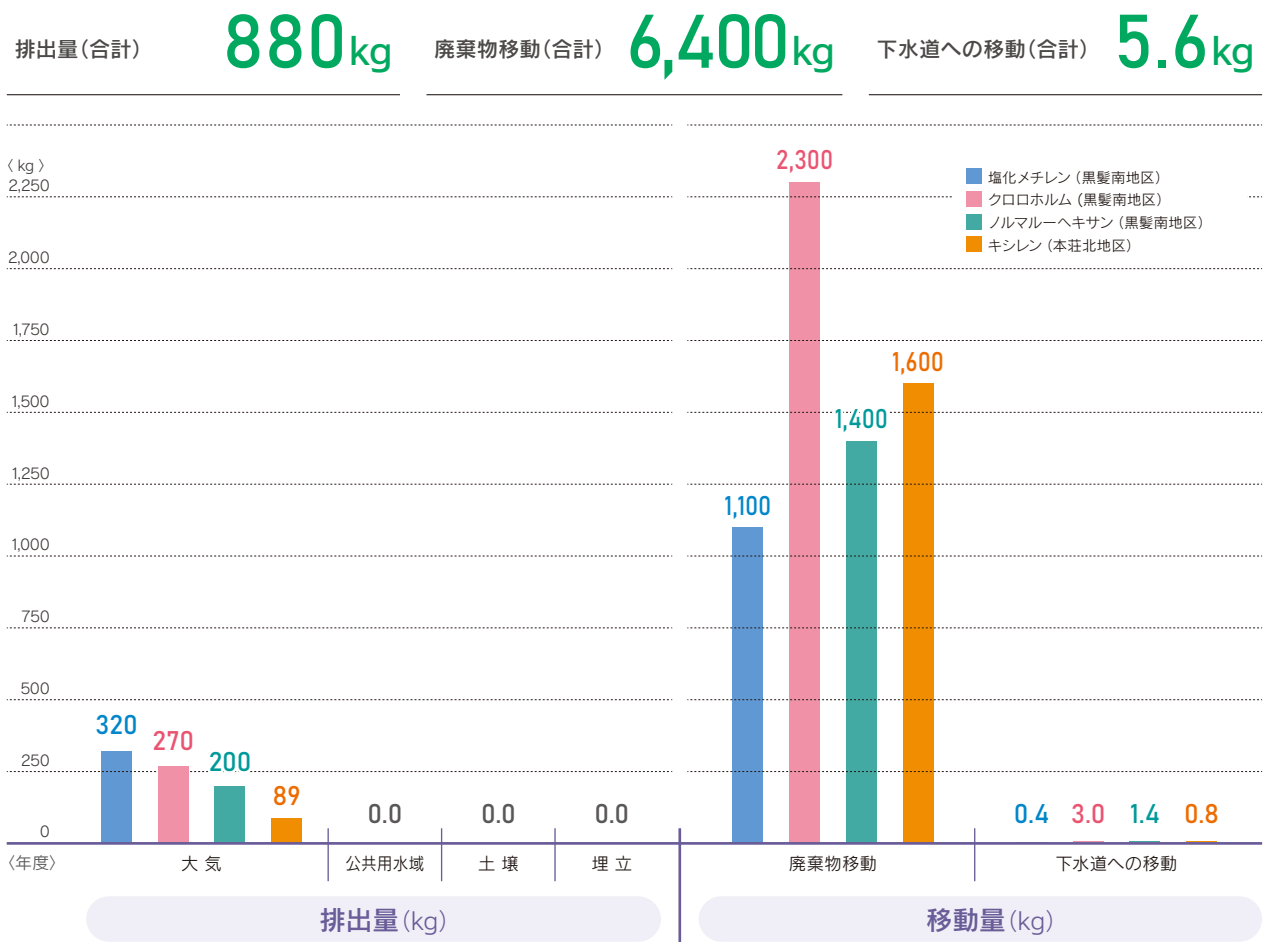
PRTR届出

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(化管法またはPRTR法)に該当している化学物質を1トン以上取り扱っている化学物質(事業場ごと)。

※PRTR:Pollutant Release and Transfer Register

排出量及び移動量の割合は平成30年度PRT Rデータの概要(令和2年3月経済産業省製造産業局化学物質管理課、環境省環境保健部環境安全課)の高等教育機関における排出割合を採用しました。

2019年度PRTR届出量(黒髪南・本荘北地区)



Information

自然共生スタイル

comment



化学物質データについて

施設部 施設管理課
安全衛生管理チーム
坂本 敬行

熊本大学では、約250の研究グループが教育・研究・検査などにおいて、多くの化学物質を取り扱っています。熊本大学で運用している化学物質管理支援システム(YAKUMO)には、約10万本の薬品が登録され、そのうち、環境影響が懸念されるPRTR対象物質は約1万本あります。熊本大学では不要な薬品や使用後の廃液の定期的な回収、及び実験器具の洗浄ルールを設け、環境中への流出を防ぐよう努めています。

低炭素スタイル 関係の環境負荷データをまとめました

エネルギー投入量

過去5年間におけるエネルギー投入量の推移

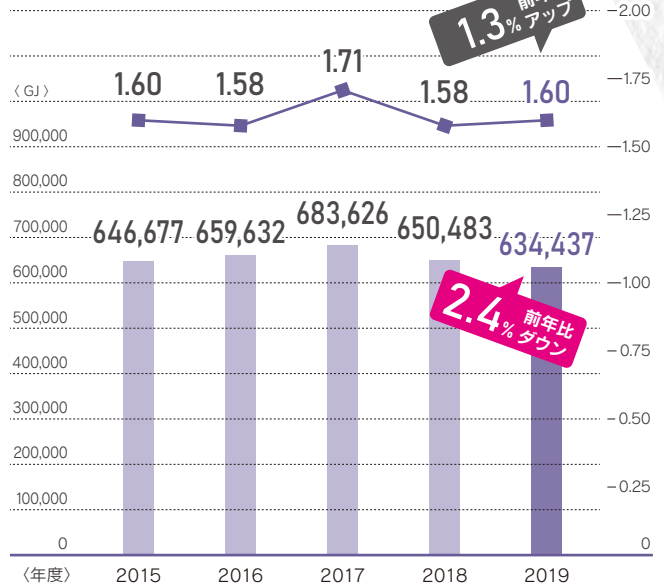
634,437GJ (前年比 **↓2.4%** ダウン)

2019年度エネルギー投入量熱量換算係数

- 電力 (昼間) **9.97** GJ/千kWh
- 電力 (夜間) **9.28** GJ/千kWh
- 都市ガス **46.0** GJ/千m³
- LPガス **50.8** GJ/t
- A重油 **39.1** GJ/kL
- 灯油 **36.7** GJ/kL

※都市ガスは西部ガスから供給(13A) ※LPガス比重は1m³=2.1834kg

延床面積原単位 (GJ/m²)

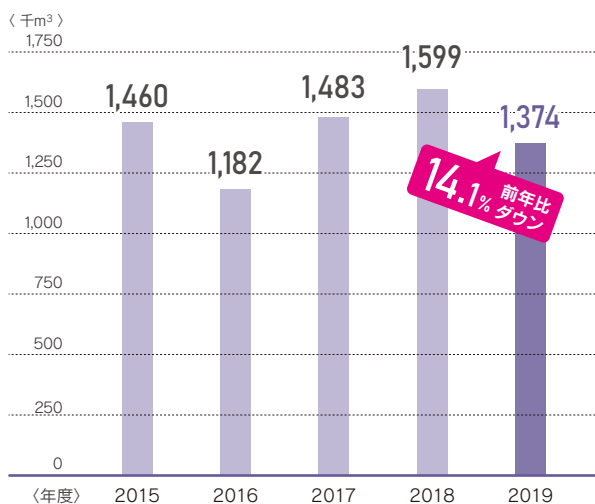


都市ガス

エネルギー構成比率の **約10%** となっています。

過去5年間における都市ガス使用量の推移

1,374千m³ (前年比 **↓14.1%** ダウン)

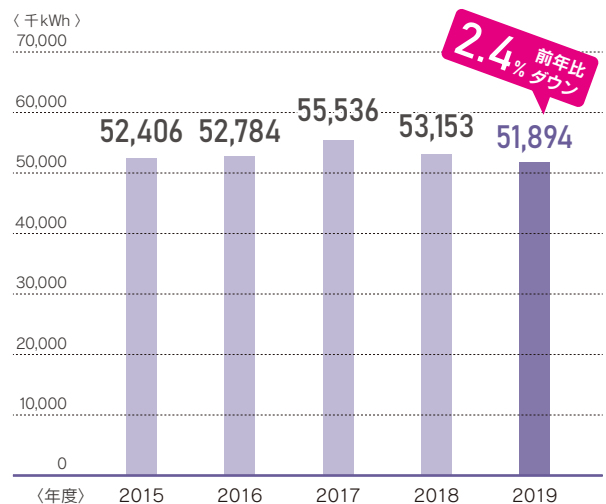


電力

エネルギーの **約79%** は電力です。

過去5年間における電力使用量の推移

51,894千kwh (前年比 **↓2.4%** ダウン)

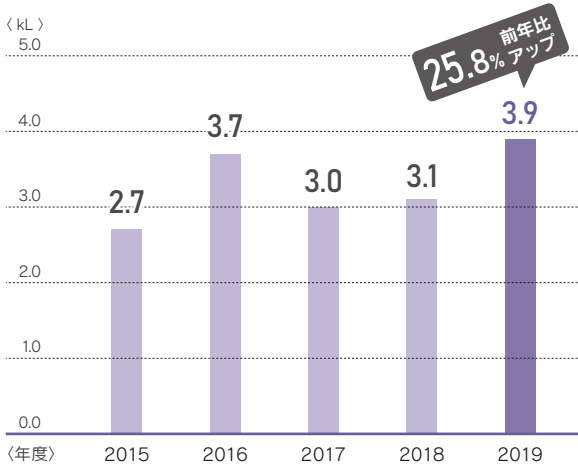


灯油

主に入試の際などにストーブ等で使用します。

過去5年間における灯油使用量の推移

3.9kL 〈前年比 ↑25.8% アップ〉

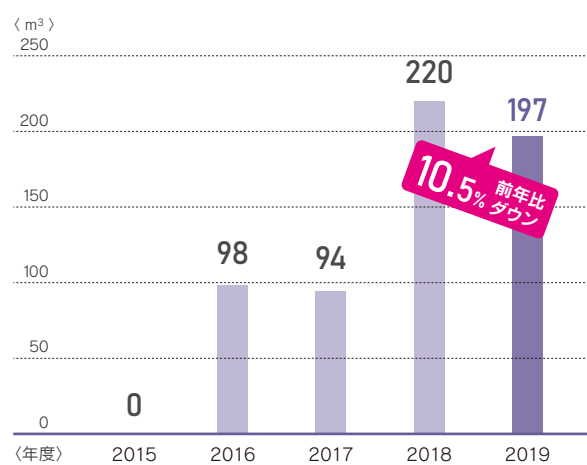


LPガス

都市ガス配管が延長できない等の理由から黒髪北地区の一部、黒髪南地区の一部、天草地区、渡鹿地区で使用しています。

過去5年間におけるLPガス使用量の推移

197m³ 〈前年比 ↓10.5% ダウン〉

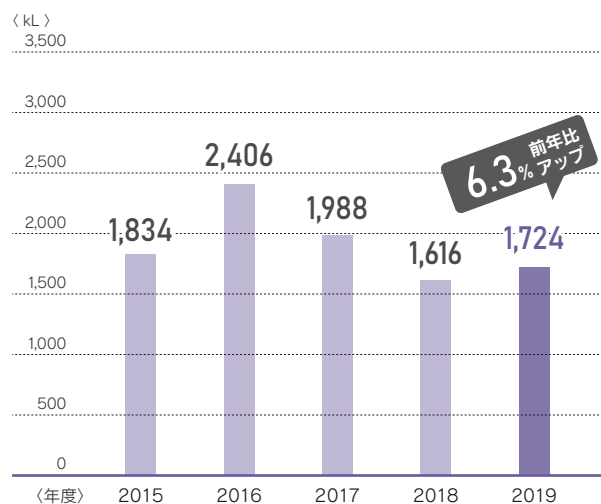


A重油

エネルギー構成比率の約11%となっています。

過去5年間におけるA重油使用量の推移

1,724kL 〈前年比 ↑6.3% アップ〉



comment



エネルギーデータについて

施設部 施設企画課
環境・エネルギーマネジメント担当
赤星 正明

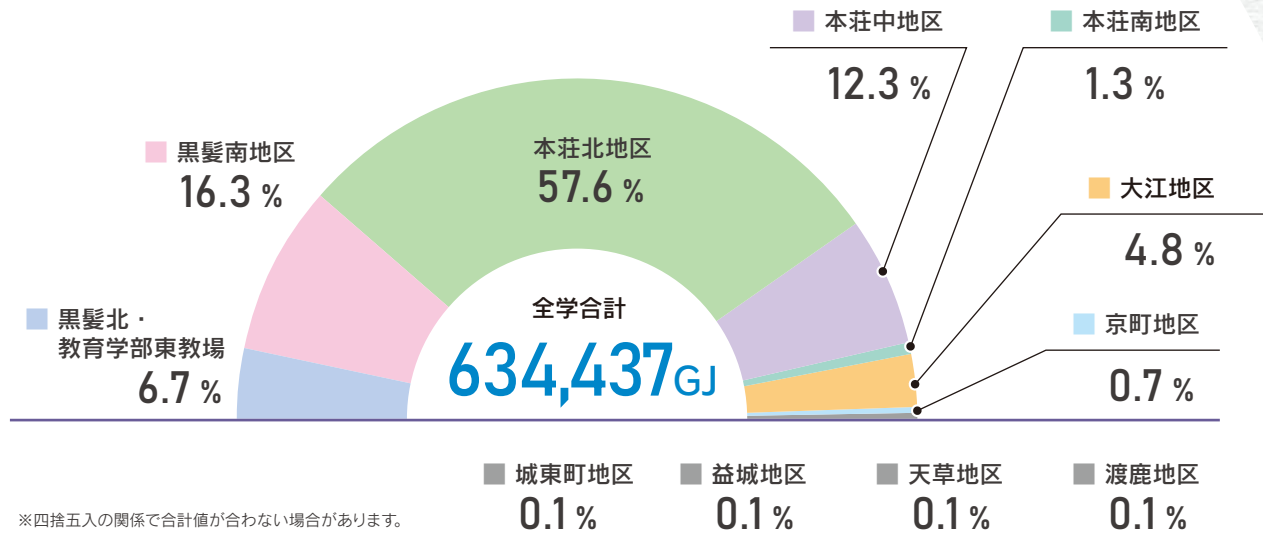
省エネとは、我慢ではなく、日頃からエネルギーの使い方を見直して無駄を省くことだと考えています。

省エネルギー等の推進は経費削減の観点からも重要な取組であり、継続的な活動の実施が求められます。

みなさんも身の回りのエネルギーの無駄をみつけて合理的なエネルギーの使用を行いましょう。

地区別エネルギー使用量の割合

大学病院がある本荘北地区のエネルギー使用が57.6%と一番多い。
 黒髪北・南、本荘北・中・南、大江の合計エネルギー使用割合は、99.0%となり、
 本学エネルギー使用の大部分はこの6地区でのエネルギー使用となります。



温室効果ガス

エネルギー使用に応じて排出される
 二酸化炭素排出量。

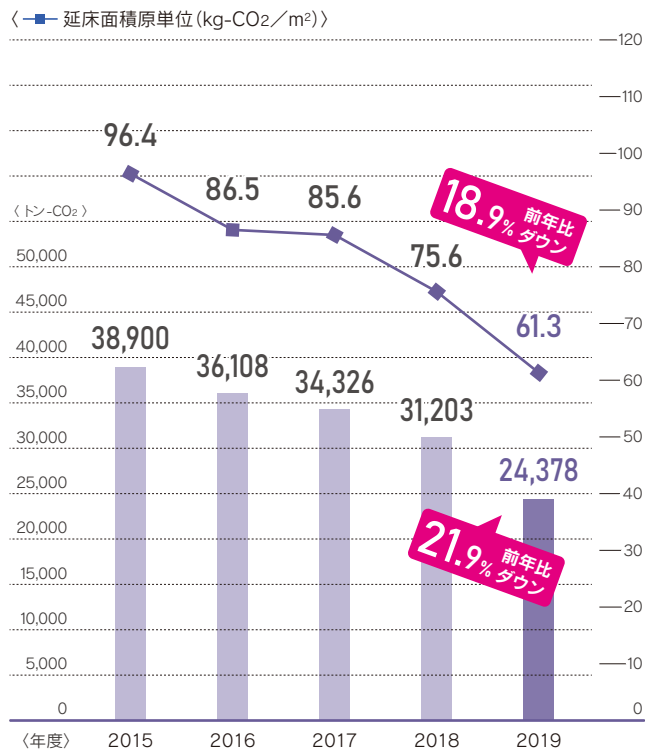
過去5年間における温室効果ガス(CO₂)排出量の推移

24,378 トン-CO₂ (前年比 **↓21.9%** ダウン)

2019年度炭素及び二酸化炭素換算係数

- 電力(昼間) **0.319** トン-CO₂/千kWh
- 都市ガス(13A) **0.0136** トン-CO₂/GJ
- LPガス **0.0161** トン-CO₂/GJ
- A重油 **0.0189** トン-CO₂/GJ
- 灯油 **0.0185** トン-CO₂/GJ

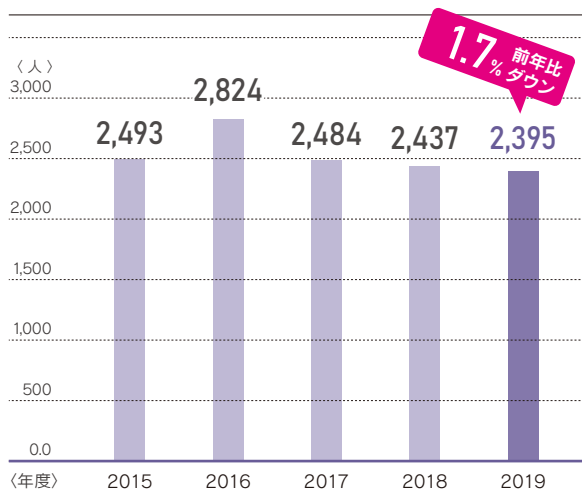
※電力は九州電力から、都市ガス(13A)は西部ガスから供給



マイカー通勤・通学者数

過去5年間におけるマイカー通勤・通学者数の推移

2,395人 (前年比↓1.7%ダウン)



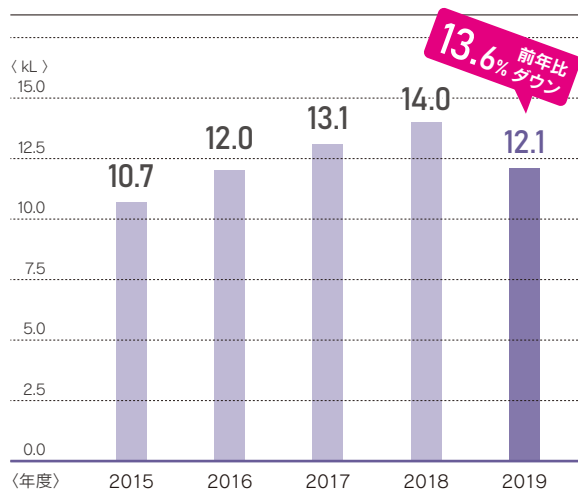
ガソリン

公用車のガソリン使用量。

ガソリンを使用する公用車の種類 (原動機付自転車1台、軽自動車4台、普通車20台、救急車3台)

過去5年間におけるガソリン使用量の推移

12.1kL (前年比↓13.6%ダウン)



※本学では、3台の電気自動車(普通車3台)と2台のディーゼル自動車(普通車1台、大型車1台)も所有しており、2019年度の軽油使用量は2.2kLでした。

熊本大学を
見守り続ける
歴史的建造物
たち



国指定
重要
文化財



[工事中]

五高記念館(旧第五高等中学校本館)

旧高等中学校の現存する建物としては、最も古いものの一つ。震災の影響で現在は工事中です。

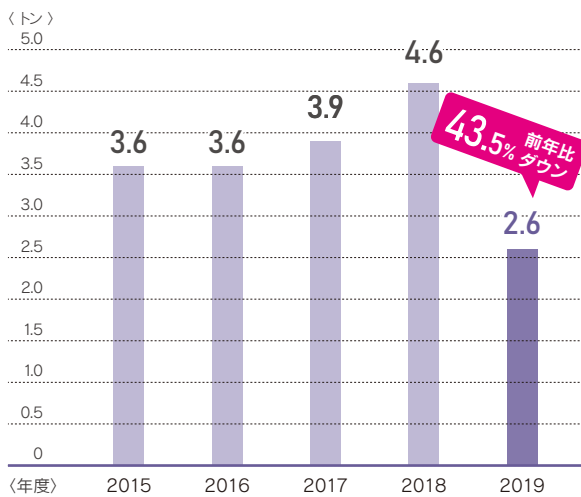
循環型スタイル関係の環境負荷データをまとめました

不燃物

事業系一般廃棄物としての燃えないゴミです。

過去5年間における不燃物排出量の推移

2.6トン 〈前年比 ↓43.5% ダウン〉

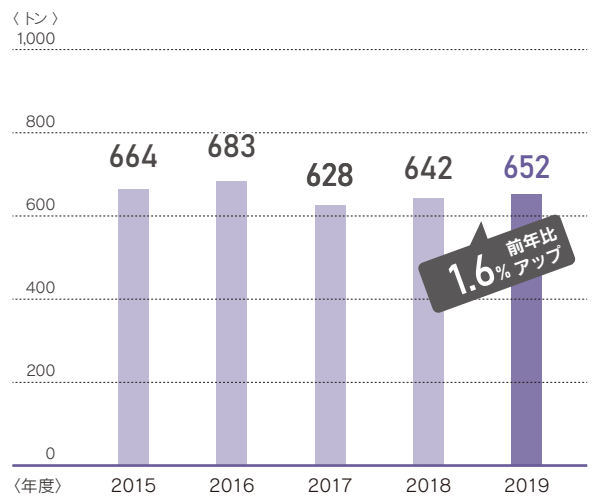


可燃物

事業系一般廃棄物としての燃えるゴミです。

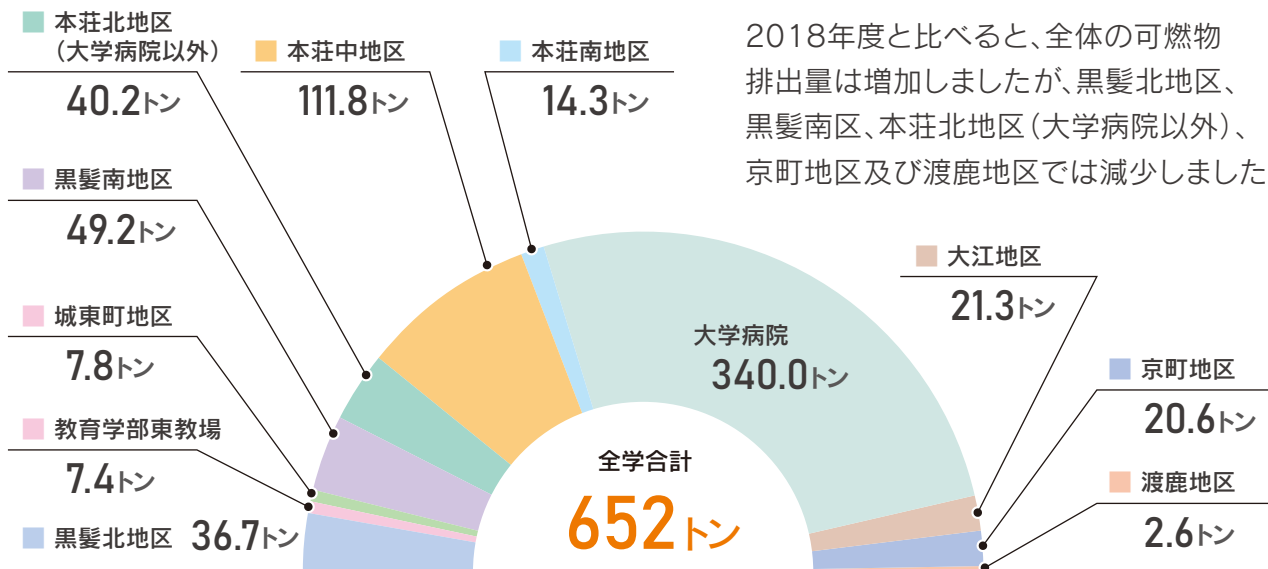
過去5年間における可燃物排出量の推移

652トン 〈前年比 ↑1.6% アップ〉



本学の可燃物と不燃物の収集は、
大学病院とそれ以外に分かれて外部業者に委託しています。

2019年度の地区別の可燃物排出量の比較



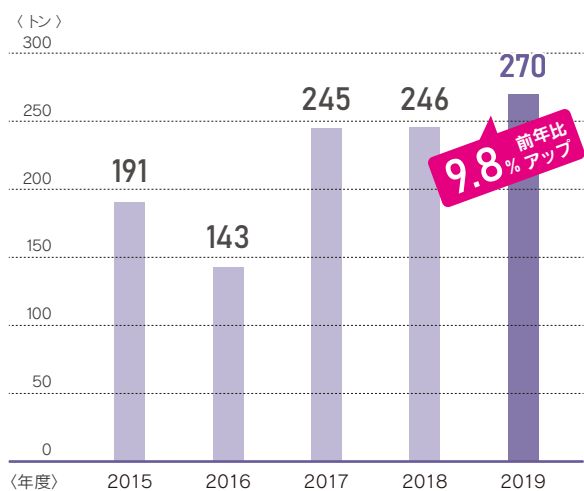
2018年度と比べると、全体の可燃物排出量は増加しましたが、黒髪北地区、黒髪南区、本荘北地区(大学病院以外)、京町地区及び渡鹿地区では減少しました。

本学ではリサイクル原料を、「びん」、「スチール缶」、「アルミ缶」、「ペットボトル」、「金属類」、「古紙類」に分別しています。

古紙類

過去5年間における古紙類収集量の推移

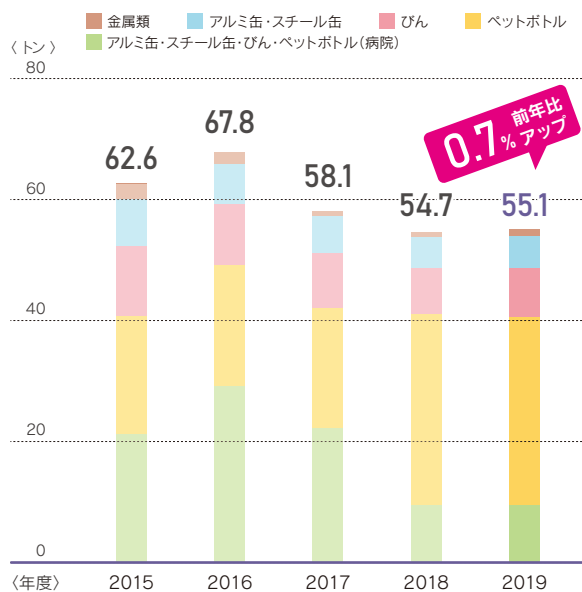
270トン 〈前年比 **↑9.8%** アップ〉



リサイクル原料

過去5年間におけるリサイクル原料収集量の推移

55.1トン 〈前年比 **↑0.7%** アップ〉



熊本大学を
見守り続ける
歴史的建造物
たち



一般社団法人日本機械学会より
「機械遺産」として認定

国指定
重要
文化財



[工事中]

工学部研究資料館

旧熊本高等工業学校の機械実験工場として1908(明治41)年に竣工した。震災の影響で現在は工事中です。



公益社団法人日本化学会より
「化学遺産」として認定

国指定
重要
文化財



[工事中]

化学実験場

旧第五高等学校時代の化学実験場として完全な形で残っている唯一の建物。震災の影響で現在は工事中です。

特別管理産業廃棄物 <2019年度>

産業廃棄物の中でも、毒性、爆発性、感染性その他、人の健康または生活環境に係る被害を生じるおそれがある性状を有する廃棄物。



実験系の有害危険廃棄物 <2019年度>

実験で直接使用した廃棄物(未使用を含む)は実験廃棄物や不用薬品として、さらに液体状で発生した廃棄物は実験廃液として収集しています。



産業廃棄物 <2019年度>

廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃掃法)による分類。質的にも量的にも生活で排出されない廃棄物。



生活系の有害危険廃棄物 <2019年度>

生活で発生する廃棄物のうち、環境に有害な重金属類を含む廃棄物や廃棄の際に取扱い上で危険なものは、その他の廃棄物とは分けて収集しています。



comment



廃棄物データについて

施設部 施設管理課
安全衛生管理チーム
片山 謙吾

熊本大学の廃棄物は、一般的な廃棄物(事業系一般廃棄物)と教育・研究・医療から発生する廃棄物(産業廃棄物)に分かれています。特に、危険性・有害性があるものは環境安全センターが専門的に収集しています。近年、化学物質の管理強化等により実験廃液や不用薬品は増加傾向にあります。一方で、廃蛍光管はLED化などにより減少傾向です。

グリーン購入量 〈2019年度〉

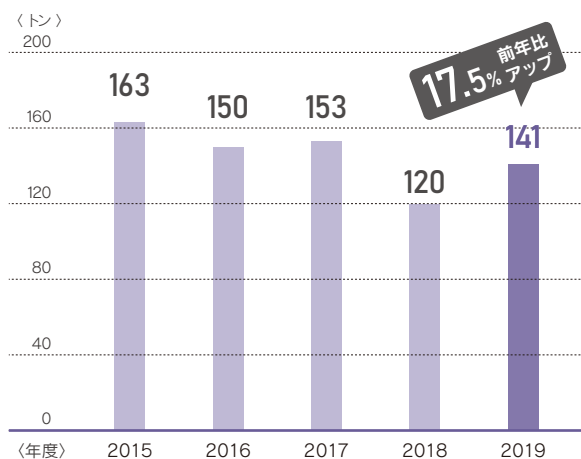
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)に従って、環境への負荷が少ない物品等を調達しています。

分野 画像機器等 コピー機 8,100台	分野 家電製品 電気冷蔵庫、録画装置等 185台	分野 照明 照明器具、蛍光管等 3,667本	分野 制服・作業服 381枚
分野 オフィス家具 事務機器等 3,075台	分野 エアコン デシヨナー等 エアコン、ストーブ等 18台	分野 役務 印刷業務等 3,964件	分野 インテリア・ 寝装寝具 カーテン、ふとん等 1,526枚
分野 文具類 事務用品等 356,126個	分野 災害備蓄用品 ペットボトル飲料水等 0個	分野 自動車等 カーナビゲーションシステム、タイヤ 12個	分野 作業手袋 1,888組
分野 紙類 コピー用紙、トイレットペーパー等 175,171kg	分野 温水器等 ガス温水器 0台	分野 消火器 消火器 79本	分野 その他、繊維製品 ビニールシート、テント等 276枚
分野 携帯電話等 6台	分野 オフィス機器 15,515台	分野 電子計算機等 1,902台	

紙資源購入量

過去5年間におけるコピー用紙購入量の推移

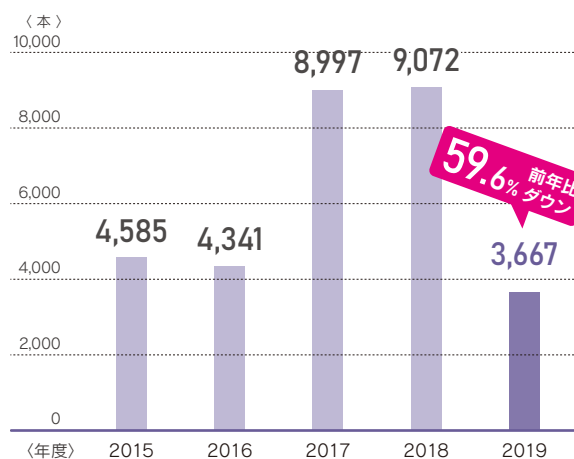
141トン 〈前年比 **↑17.5%** アップ〉



照明器具類購入量


過去5年間における照明器具購入量の推移

3,667本 〈前年比 **↓59.6%** ダウン〉





環境報告書編集後記



このたび、熊本大学の環境報告書(愛称:えこあくと)の 「えこあくと2020」を発行しました。

本学環境報告書として今年で15回目の発行となる「えこあくと2020」は、これまで発行してきた環境報告書同様、「見やすさ」「読みやすさ」に配慮し、より一層本学の環境配慮活動がご理解いただけるよう写真、グラフ、イラストを多く採用するなど工夫を凝らし編集を行いました。

本学では、エコ・キャンパスの実現と持続的な環境改善の推進を「環境理念」に掲げ、自然共生・低炭素・循環型をキーワードに環境マネジメントを全学的に展開し、様々な環境配慮活動を推進しています。

地球規模での人口増加や経済規模の拡大の中で、地球環境の悪化はますます深刻となり、人間活動に伴う地球環境への負荷は増大しています。こうしたことを背景に、2015年に「持続可能な開発目標(SDGs)※1」と「パリ協定※2」が採択されました。世界は持続可能な社会に向けた大きな転換点を迎えています。

本報告書を通じて、地方の国立総合大学として地域と世界をつなぐ真のグローバル大学として、本学が「現在どのようなか」に取り組み、そして今後どのように行動していくのか」を感じていただけると幸いです。

最後になりますが、本報告書の発行にあたり、ご支援・ご協力いただきました皆様方に深くお礼を申し上げますとともに、本学の環境配慮活動を通じて、持続可能な社会づくりの更なる発展に貢献できる様に努めてまいります。

※1:2015年9月の国連総会において採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない(leave no one behind)ことを誓っている。

※2:2015年12月の気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択された気候変動に関する国際枠組み。世界全体の平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること、そのために、今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出の実質ゼロ(人為的な温室効果ガス排出量と吸収量を均衡させること)を目指している。

2020年9月

環境報告書編集専門委員会
委員長

中田 晴彦





2020 eco act

えこあくと

対象範囲

- 黒髪北地区
- 教育学部東教場
- 黒髪南地区
- 本荘北地区
- 本荘中地区
- 本荘南地区
- 大江地区
- 京町地区
- 城東町地区
- 天草地区
- 渡鹿地区
- 益城地区

報告対象期間

2019年4月～2020年3月

報告対象分野

環境的側面

準拠したガイドライン

環境報告ガイドライン 2018年版

参考にしたガイドライン等

SDGs(持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals)

- 作成部署
発行 施設・環境委員会
編集 環境報告書編集専門委員会
デザイン 有限会社 ソフトシंक
- ホームページのURL
熊本大学
熊本大学環境安全センター

【連絡先】 施設部施設企画課施設・環境マネジメント推進室環境・エネルギーマネジメント担当
〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39-1
Tel. 096-342-3223 Fax. 096-342-3220
E-mail sis-energy@jimu.kumamoto-u.ac.jp

URL ▶ <http://www.kumamoto-u.ac.jp/>

URL ▶ <http://www.esc.kumamoto-u.ac.jp/>

