

2020 Nagasaki University
Environmental Report
2020

環境報告書



国立大学法人

長崎大学

NAGASAKI UNIVERSITY

目次

はじめに	1
学長メッセージ	2
長崎大学環境配慮の方針	3
1 大学概要	4
2 環境マネジメントシステム	6
組織体制	7
環境配慮の取組の経緯	8
プラネタリーヘルスの取組について	10
SDGsの取組について	10
3 環境配慮の取組状況	11
4 環境に配慮した教育研究等の活動	15
5 学生の自主活動	22
6 事業所における環境配慮活動	29
7 環境負荷及びその低減に向けた取組の状況	
環境影響の全体像（マテリアルバランス）	30
環境負荷の状況	31
環境負荷の低減に向けた取組の状況	37
8 長崎大学地球温暖化対策に関する実施計画(Ⅲ)の取組結果	38
9 長崎大学生生活協同組合との連携	39
10 2020年度環境に配慮した活動の評価	41
11 第三者評価意見	41
環境報告ガイドライン等との対照表	42

はじめに

報告する期間

2020年4月1日～2021年3月31日

報告対象の組織

長崎大学の全組織（事務局、各学部、各研究科、各学域、熱帯医学研究所、原爆後障害医療研究所、学内共同教育研究施設等、学部等附属教育研究施設、附属図書館、大学病院、教育学部附属学校園、監査室、計画・評価本部、広報戦略本部、原子力災害対策戦略本部、インスティテューショナル・リサーチ推進本部、学務情報推進室、やってみゅーでスク、障害学生支援室、各種機構、各種センター、地方創生推進本部、感染症共同研究拠点、厚生補導施設等）

報告対象の分野

教育・研究等の大学活動における環境的側面

公表時期

2021年9月（次回：2022年9月）

公表方法

長崎大学ホームページ

URL: <https://www.nagasaki-u.ac.jp/ja/guidance/disclosure/published/legal/env2020/index.html>

参考としたガイドライン

環境報告ガイドライン（環境省）

2012年版：URL: <http://www.env.go.jp/policy/report/h24-01/full.pdf>

2018年版：URL: <http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/kigyo/2018Guidelines20190325.pdf>

主な関連公表資料

長崎大学概要（URL: <https://www.nagasaki-u.ac.jp/ja/guidance/overview/outline/index.html>）

長崎大学環境保全センター（URL: <http://www.ep.nagasaki-u.ac.jp/>）

長崎大学海洋未来イノベーション機構環東シナ海環境資源研究センター
（URL: <http://www-mri.fish.nagasaki-u.ac.jp/ja/>）

長崎大学グローバル連携機構（URL: <http://global.nagasaki-u.ac.jp/>）

長崎大学計画・評価本部（URL: <http://www.hpe.nagasaki-u.ac.jp/data/index.html>）

作成部署・連絡先

長崎大学 施設部 施設企画課

住所：〒852-8521 長崎市文教町1-14 Tel. 095-819-2132 Fax. 095-819-2133

E-mail shisetsu_kikaku@ml.nagasaki-u.ac.jp

この環境報告書に関するご意見や質問等は、上記部署で受け付けております。
また、回答に関しては、HP 上で行う予定です。

学長メッセージ（環境報告書2020の公表にあたって）



2021年9月
国立大学法人長崎大学長

河野 茂

新型コロナウイルス、COVID-19は、令和3年6月末現在、世界78億の人口のうち1億8千万人以上が感染し、現在も増え続けています。単なる風邪ウイルスとして知られていたコロナウイルスが、SARS、MERS、さらにCOVID-19のパンデミックとして人類に大きな打撃を与えています。COVID-19は、元々コウモリが保有するウイルスが変異して人に感染したとされています。森林伐採やリゾート開発などにより、コウモリと人や動物の接点が明らかに増加した結果起こったと推測されています。つまり、環境問題が大きく関連しています。

21世紀を迎えた私たちの地球は、新型コロナウイルス感染症に代表される未知の感染症や疾患との闘いに加え、気候変動、環境汚染、人口問題、食糧問題、格差、宗教や文化の対立、紛争といった多くの課題を抱えています。これらの課題は、個人、ましてや一つの国だけでは解決できません。世界が協力しなければなりません。そのため、世界は様々なアクションプランを提示しています。国連は2001年にミレニアム開発目標（MDGs）を策定。さらに2015年9月には持続可能な開発目標（SDGs）を採択。2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標を掲げました。教育界では持続可能な社会づくりの担い手を育てるための教育（ESD）が提唱され、企業では長期的な成長のためにはESG、すなわち環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）の3つの観点が必要であるとし、ESG投資が重視されています。消費の面でも、フェアトレード製品など社会問題の解決に貢献できる商品を購入するエシカル消費という行動が注目を集める時代になりました。

私たち大学もまた、多様化し相互に絡み合う課題に対し、これまでの「知」を再集合させて、使える「知」として整理するため、知の枠組みそのものを変えていかなければならない時を迎えています。既存の専門領域に閉じるのではなく、他の専門領域と積極的に連携し、複眼的視点で課題に向き合わなければ、大学はその存在意義を失ってしまいかねません。

長崎大学のスローガンは、「地球の健康、Planetary Healthに貢献する」というものです。Planetary Health（プラネタリーヘルス）とは、有機的な知の連鎖を誘発させ、活性化させるという長崎大学の新たな挑戦です。

「環境報告書2020」は、Planetary Health（プラネタリーヘルス）の実現を目指す長崎大学の環境問題に対する取組をまとめたものです。本書が、地域の皆様の長崎大学の取組みへのご理解とご支援を賜る契機となれば幸いです。

長崎大学環境配慮の方針

地球環境の保全と人間社会の持続的発展に寄与することは、長崎大学の社会的責務であるという認識に立ち、環境科学部を擁する総合大学としての特徴を活かした環境保全に関する教育研究活動を推進するとともに、長崎大学のすべての活動に伴う環境負荷の低減を図ることによって、社会からの要請に応えるため、次の基本方針を定めています。

I. 教育・研究

- ・環境科学部を擁する総合大学としての特徴を活かし、環境教育を進め、環境配慮に貢献できる人材を育成する。
- ・地域をはじめとした社会の持続的発展に貢献するため、環境に配慮した研究を推進する。

II. 社会貢献

- ・環境保全等に関する知識・技術を発信し、社会との連携を推進するとともに、本学構成員が一体となって環境保全に努める。

III. 環境負荷の低減

- ・環境関連法規、規則等を遵守するとともに、エネルギー使用量の抑制、廃棄物の削減、資源のリサイクル活動などを積極的に推進する。

IV. 環境コミュニケーション

- ・環境マネジメントシステムの継続的改善を図るとともに、環境配慮の活動状況を公表し、社会への説明責任を徹底する。

2016年7月26日 長崎大学長

長崎大学の理念と基本目標

大学の理念

長崎大学は、長崎に根づく伝統的文化を継承しつつ、豊かな心を育み、地球の平和を支える科学を創造することによって、社会の調和的発展に貢献する。

大学の基本的目標

長崎大学は、東シナ海を介して大陸と向き合う地理的環境と出島、原爆被ばくなどの記憶を有する地域に在って、長年にわたり培ってきた大学の個性と伝統を基盤に、新しい価値観と個性輝く人材を創出し、大きく変容しつつある現代世界と地域の持続的発展に寄与する。第3期中期目標期間においては、具体的に以下の項目を基本的目標として設定し、新しい学長主導ガバナンス体制の下、改革を迅速かつ大胆に推進する。

1. 熱帯医学・感染症、放射線医療科学分野における卓越した実績を基盤に、予防医学や医療経

済学等の関連領域を学際的に糾合して、人間の健康に地球規模で貢献する世界的“グローバルヘルス”教育研究拠点となる。

2. 全ての教育研究領域の高度化、国際化を推進するとともに、国内外のトップレベルの大学との連携の強化及び実質化、管理運営・人事システム改革、学内資源の適正再配置等をとおして、大学全体の総合力を格段に向上させ、世界最高水準の総合大学への進化のための基盤を構築する。
3. グローバル化する社会の要請に応えるべく、国際水準の教育、キャンパスの国際化、日本人学生の留学の飛躍的拡大の実現に向けた戦略的かつ包括的な教育改革を推進し、地域の課題を掘り下げる能力と、多文化が共生する国際社会の現場で活躍する力を兼ね備えた長崎大学ブランド人材を育成する。
4. 特に学部教育においては、学生参加型の新しい教養教育と世界標準の学部専門教育との有機的結合により、問題解決能力・創造的思考力・コミュニケーションスキル等の学士力と各専門分野の知識・素養に裏打ちされ、現実の課題に即応できる個性輝く学士を育成する。また、新しい大学教育を高校教育改革と効果的に接続させるため、多面的かつ基盤的な資質・能力を測るための新しい入学者選抜方法を先進的に開発・導入する。
5. 地域に基盤を置く総合大学として、地域のニーズに寄り添いつつ、教育研究の成果を地域の行政、産業、保健医療、教育、観光に還元し、グローバル化時代における地域創生の原動力となる。特に、海洋エネルギー、海洋生物資源、水環境、地域福祉医療、核兵器廃絶など、地域社会の持続的発展に大きく貢献し、かつ、地球規模課題にも直結する特色分野における教育研究を重点的に推進する。また、東日本大震災直後から継続している福島との協働を強化し、福島の未来創造に貢献する。



1 大学概要

役員・職員数

2020年5月1日

役員・職員数

役員		教育職員							その他の職員	合計	
学長	理事	監事	教授	准教授	講師	助教	助手	教諭			計
1	6(1)	1(1)	315	315	75	427	27	90	1,249	1,982	3,239

※理事(1)及び監事(1)は、非常勤役員で外数

学生数

2020年5月1日

学部（現員数）

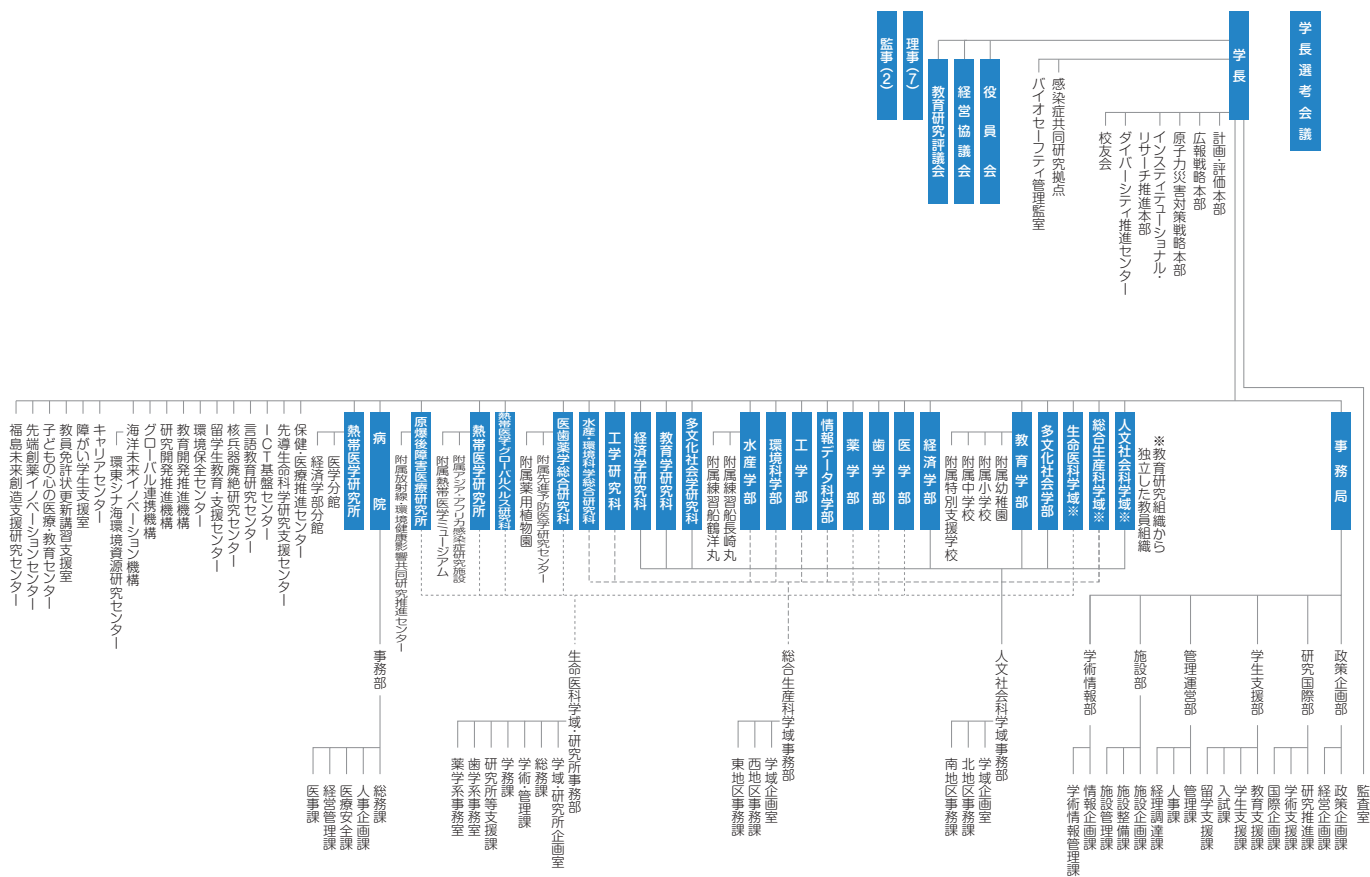
1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	計
1,682	1,695	1,712	1,967	213	219	7,488

大学院（現員数）

修士・博士前期課程				博士・博士後期課程					
1年次	2年次	3年次	計	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	計
376	430	—	806	151	131	154	259	10	705

機構図

2020年7月1日



長崎大学位置図



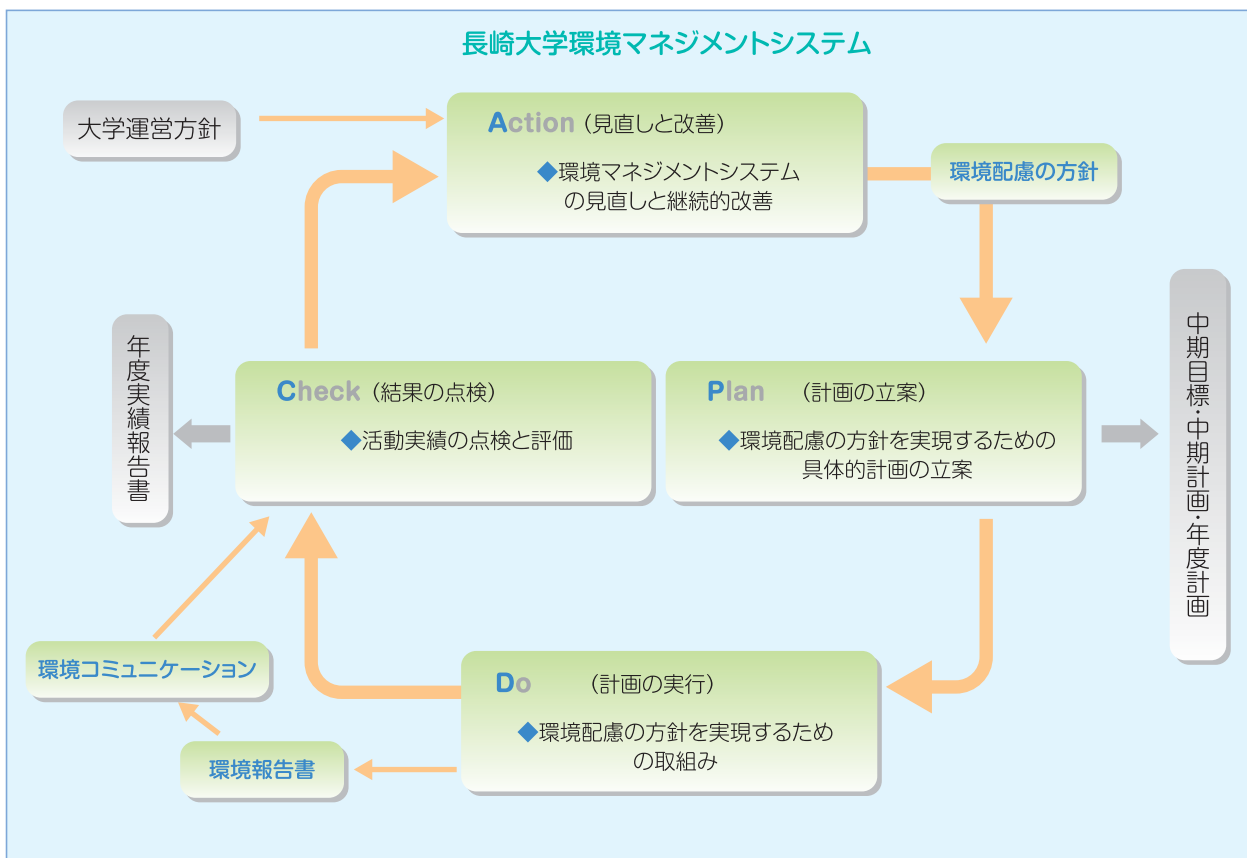
- ① 臨海研修所
- ② 海洋未来イノベーション機構 環東シナ海環境資源研究センター
- ③ 野母崎研究施設
- ④ 教育学部附属幼稚園、附属小学校、附属中学校
- ⑤ 教育学部附属特別支援学校
- ⑥ 計画・評価本部、広報戦略本部、インスティテューショナル・リサーチ推進本部、ダイバーシティ推進センター、感染症共同研究拠点、監査室、事務局、多文化社会学部、教育学部、薬学部、情報データ科学部、工学部、環境科学部、水産学部、多文化社会学研究科、教育学研究科、医歯薬学総合研究科（薬学系）、工学研究科、水産・環境科学総合研究科、附属薬用植物園、保健・医療推進センター、ICT基盤センター、言語教育研究センター、核兵器廃絶研究センター、留学生教育・支援センター、環境保全センター、教育開発推進機構、研究開発推進機構、グローバル連携機構、海洋未来イノベーション機構、キャリアセンター、障がい学生支援室、教員免許状更新講習支援室、先端創薬イノベーションセンター、福島未来創造支援研究センター
- ⑦ 国際交流会館
- ⑧ 医学部（医学科）、熱帯医学研究所、原爆後障害医療研究所、医歯薬学総合研究科（医学系）、先導生命科学支援センター、附属図書館（医学分館）、熱帯医学・グローバルヘルス研究科
- ⑨ 病院、歯学部、薬学部
医歯薬学総合研究科（保健学系・歯学系・薬学系）、医学部（保健学科）、国際交流会館坂本分館、原子力災害対策戦略本部、子どもの心の医療・教育センター
- ⑩ 経済学部、経済学研究科、附属図書館（経済学部分館）
- ⑪ 国際学寮ホルテンシア

2 環境マネジメントシステム

2005年3月に、国立大学法人長崎大学は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」における特定事業所の指定を受けたことによって、2005年度からの環境報告書の公表が義務づけられました。すでに、長崎大学中期目標には、「環境マネジメントシステム」を構築すると謳っており、環境配慮促進法の制定によって、この中期目標の達成をより明確に、より早急に行う必要が生じました。そこでまず、本学の計画と評価を担当する計画評価本部に置かれた8つの専門部に、新たに、環境専門部を加えた体制によって、大学全体の環境配慮の方針の策定、環境マネジメントシステムの基盤作りを進めました。

環境専門部で提案された長崎大学環境配慮の方針原案については、学長を本部長とする計画・評価本部会議で審議・了承されたのち、2006年3月22日の教育研究評議会で、審議・了承され、2016年度には、策定から10年経過した環境配慮の方針の見直しを行い、2016年4月15日の環境・施設マネジメント委員会で審議・了承されたのち、2016年7月26日に改正され、ホームページ上に、公表されています。また、環境配慮の方針を具体的に実現する全学的組織体制の中核となる環境委員会に関しても、2006年度中にその原案が策定されました。2007年度には、全学委員会として設置され、更にエネルギーの使用の合理化等に関する法律が改正されたことに伴い、長崎大学におけるエネルギーの使用の合理化を推進することを目的として長崎大学環境委員会と長崎大学財務委員会の専門部会である長崎大学施設マネジメント専門部会を統合する形で各部局の長を委員とする環境・施設マネジメント委員会を2010年度に設置しました。このことによって、環境配慮の取組みの組織体制が強化整備されたこととなりますが、今後、長崎大学の環境マネジメントシステムをより確実なものにするために、すでに、ISO14001を認証取得した経験をもつ2つのサイト（環境科学部と産学官連携戦略本部共同研究支援部門環境安全支援室を中心とする4つの学内共同利用施設）が、大きな力となることが期待されています。

なお、環境科学部は2回の更新審査を経て、2009年4月から自己宣言へ移行しています。同時に、独自のEMSに移行した長崎県庁とともに合同研修会等を実施して、双方のEMSの充実を図っています。学内共同利用施設は2010年4月に自主活動に切り換えています。



長崎大学における環境マネジメントの組織体制

2020年5月1日



長崎大学環境・施設マネジメント委員会規則 (抜粋)

2006年10月27日 規則第42号

(趣旨)

第1条 この規則は、国立大学法人長崎大学基本規則（平成16年規則第1号）第29条第2項の規定に基づき、長崎大学（以下「本学」という。）における環境・施設マネジメントに関する重要な事項を審議するため、本学に設置する長崎大学環境・施設マネジメント委員会（以下「委員会」という。）の組織、運営等に関し必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項について審議する。

- (1) 環境マネジメントシステムの推進に関する事項
- (2) 環境に関する教育・訓練に関する事項
- (3) 環境コミュニケーションに関する事項
- (4) 環境報告書に関する事項
- (5) エネルギーの使用の合理化に関する事項
- (1) その他環境・施設マネジメントに関する事項

※(6)～(10)については省略

環境配慮の取組の経緯

1997年10月	「長崎大学環境科学部」発足 ※国立大学初の文理融合学部		「長崎大学環境配慮の方針」を制定 (3月23日)
2002年4月	大学院環境科学研究科発足		「長崎大学環境配慮の方針」を公表 (3月28日)
2003年3月	環境科学部 ISO14001認証取得	2006年6月	平成18年度第1回計画・評価本部環境専門部会議(議題:「長崎大学環境委員会」の設置)
2004年3月	環境保全センターが中心となって、学内共同利用6施設がISO14001の認証を取得	2006年9月	環境報告書2005公表
2004年4月	大学院環境科学研究科を大学院生産科学研究科(博士前期・後期課程)へ移行	2006年10月	「長崎大学環境委員会」の設置を了承(第36回教育研究評議会)
2004年12月	地域共同研究センター、機器分析センター、環境保全センターの機能を統合し、「共同研究交流センター」を新設	2007年1月	「平成19年度計画(環境関係)」を了承(環境専門部会議)
2005年7月	「環境配慮促進法」の説明及び周知の依頼(連絡調整会議)	2007年3月	第1回環境委員会(計9回開催)
2005年10月	計画・評価本部内に「環境専門部」の設置を決定(計画・評価本部会議)	2007年4月	ISO14001更新(学内共同利用4施設)
2005年11月	計画・評価本部規則の一部改定(「環境専門部」の設置)を了承(第23回教育研究評議会)「環境専門部」発足	2007年9月	環境報告書2006公表
2005年12月	第1回計画・評価本部環境専門部会議(議題:長崎大学年度計画・環境配慮の方針、環境マネジメントシステムについて)	2007年11月	「長崎大学エネルギーの使用の合理化に関する規程」を了承(第86回役員会)
2006年2月	第2回計画・評価本部環境専門部会議(議題:環境配慮の方針・環境マネジメントシステム推進のための組織体制等について)	2008年6月	「長崎大学地球温暖化対策に関する実施計画」を策定
2006年3月	「長崎大学環境配慮の方針」を了承(第27回教育研究評議会)	2008年9月	環境報告書2007公表
		2009年1月	環境対策等啓発キャンペーンポスター公募「エコポスター2008」表彰
		2009年9月	環境報告書2008公表
		2010年2月	長崎大学環境マネジメントセミナー開催

2010年7月	「長崎大学施設マネジメント専門部会」及び「長崎大学環境委員会」の統合による「長崎大学環境・施設マネジメント委員会」の設置を了承（平成22年度第1回環境委員会）	2016年2月	「長崎大学地球温暖化対策に関する実施計画Ⅲ」を了承（環境・施設マネジメント委員会）
2010年9月	第1回環境・施設マネジメント委員会（計5回開催）	2016年4月	平成28年度第1回環境・施設マネジメント委員会（計9回開催）
2010年9月	環境報告書2009公表	2016年7月	「長崎大学環境配慮の方針」を改正（7月26日）
2011年7月	平成23年度第1回環境・施設マネジメント委員会開催（計3回開催）	2016年9月	環境報告書2015公表
2011年9月	環境報告書2010公表	2017年4月	平成29年度第1回環境・施設マネジメント委員会（計7回開催）
2012年6月	平成24年度第1回環境・施設マネジメント委員会開催（計4回開催）	2017年9月	環境報告書2016公表
2012年9月	環境報告書2011公表	2018年4月	平成30年度第1回環境・施設マネジメント委員会（計11回開催）
2013年3月	「長崎大学地球温暖化対策に関する実施計画Ⅱ」を了承（環境・施設マネジメント委員会）	2018年9月	環境報告書2017公表
2013年6月	平成25年度第1回環境・施設マネジメント委員会開催（計3回開催）	2019年4月	平成31年度第1回環境・施設マネジメント委員会（計10回開催）
2013年9月	環境報告書2012公表	2019年9月	環境報告書2018公表
2014年6月	平成26年度第1回環境・施設マネジメント委員会開催（計4回開催）	2020年6月	第2回環境・施設マネジメント委員会 ・令和元（平成31）年度エネルギー使用実績について ・令和元（平成31）年度の省エネルギー対策について
2014年9月	環境報告書2013公表	2020年8月	第5回環境・施設マネジメント委員会 ・環境報告書2019について
2015年4月	平成27年度第1回環境・施設マネジメント委員会開催（計7回開催）	2020年9月	第6回環境・施設マネジメント委員会 ・省エネ法に基づく定期報告書について
2015年9月	環境報告書2014公表	2020年9月	環境報告書2019公表

プラネタリーヘルスの取組について



SDGs の取組について

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 産業と技術革新の進歩につなごう	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 パートナリ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

21世紀にあって平和に資する大学として、長崎大学はSDGsの中でも特にリスクに対する備え、回復力（レジリエンス）を強化し（核兵器・放射線災害・感染症）、長崎における取組から誰一人取り残さない（=格差を広げる不安定な社会構造を作らない）ことを希求し、編み出した課題解決を世界に発信していきます。

3 環境配慮の取組状況

◆前年度評価に基づく改善・見直し

2019年度においては「廃棄物減量化」が唯一の未達目標であり、第三者評価意見でも削減に向けた取り組みの継続と新たな方策の検討が求められた。そのため、2020年度には以下のとおり改善（分析）を行った。

●廃棄物等の削減についての分析

- ・2017年度から2019年度まで、廃棄物等総排出量は増加傾向にあるが、内訳をみると、一般廃棄物（可燃ゴミ・不燃ゴミ・資源ゴミ）は毎年減少しており、産業廃棄物の増加が主な原因である。特に感染性ゴミについては、毎年増加しており、2019年度と2017年度を比べると、約26tも増加している。
- ・感染性ゴミの排出元を分析したところ、病院が95%以上を占めていることが分かった（2017年度：312.82t（病院）9.75t（それ以外）、2019年度：341.58t（病院）7.33t（それ以外））。病院からの感染性ゴミの排出は増えているが、それ以外は減少している。
- ・病院から排出される感染性ゴミは、医療活動によるものであり、適切な感染対策のためには削減することが困難である。引き続き感染性ゴミの排出量の把握および排出元の分析を行うと共に、削減可能な部分については、これまで通り減少に向けた取組を継続していくこととする。

◆2020年度 環境配慮の計画による実績報告書

計 画	実 績	評 価
I 教育・研究 ・環境科学部を擁する総合大学としての特徴を活かし、環境教育を進め、環境配慮に貢献できる人材を育成する。	【環境科学部、水産・環境科学総合研究科】 〈人材育成〉 1) 環境科学部卒業生132名 2) 水産・環境科学総合研究科博士前期課程修了生26名（環境分野に限る） 3) 水産・環境科学総合研究科博士後期課程修了生4名（環境分野に限る） 〈学位取得〉 1) 博士（環境科学）2名 〈学位論文〉 1) 地方自治体における一般廃棄物政策のマネジメントに関する研究 Study on management of municipal waste policy 2) 気候変動観測衛星 GCOM-C による林野火災モニタリングアルゴリズムの開発 Development of an active fire monitoring algorithm for the GCOM-C observation 〈講演会及び研修会等の開催〉 1) 講演会 「コロナと気候危機に立ち向かう！～長崎発「2050年カーボンニュートラル」をどう実現するか？～」 2) フィールドスクール 「長崎の獣害対策—地域資源としての野生動物の活かし方、長崎の大気環境の計測、火山の恵みと災害、島原湧水群の持続的な利用・保全のための環境調査、計4回」 【教育学部】 〈卒業論文〉 1) 平戸市釜田川水系のアブラボテの繁殖生態と生息状況について 〈環境関連科目の開講〉 ・野外生物実習 ・野外地質実習	環境科学部をはじめとする複数の学部における環境関連科目の継続的な開講の他、講演会や、NPO 法人との教育活動等、地域社会を巻き込んだ環境教育を実施している点が評価できる。

計 画	実 績	評 価
	<p>【工学部、工学研究科】 〈環境関連科目の開講〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築環境工学 ・ 環境計画学 ・ 環境生態学 ・ 水環境工学 ・ 循環型社会工学 ・ 環境修復工学 ・ エコエネルギー工学 ・ 環境計量学 <p>〈環境教育の実施〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NPO 法人長崎海洋環境研究会と共同で、大村市立松原小学校の六年生児童を対象とした環境教育を実施 <p>〈工学研究科インフラ長寿命化センターの活動〉</p> <p>2017年11月に設立された「道守養成ユニットの会」の事務局となり、会員を中心として県内各地で道路見守り活動(清掃・点検)を実施</p> <p>【医学部】 〈環境関連科目の開講〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境保健講義 (公衆衛生学) (60分・3コマ 医学科4年生対象) <p>【薬学部】 〈環境関連科目の開講〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「健康薬科学概論 (薬学を学ぶ前の分析化学・環境衛生学)」 ・ 「衛生薬学Ⅱ : (環境中の化学物質の人の健康への影響)」 ・ 「薬学基礎実習 (衛生系) : (環境に係る衛生試験法の実習)」 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域をはじめとした社会の持続的発展に貢献するため、環境に配慮した研究を推進する。 	<p>【環境科学部、水産・環境科学総合研究科】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雲仙市小浜温泉における源泉温度モニタリング網の構築 ・ 長崎市最終処分場の雨水調整池水がアルカリ化することを防ぐ手法に関する研究の実施 ・ 海岸底質のマイクロプラスチック含有重量の簡便な測定方法の開発 ・ 長崎市茂木地区におけるアリ類多様性に関する調査研究の実施 ・ 絶滅危惧種ウンゼンカンアオイの生態についての調査研究の実施 ・ ミヤマキリシマの生態についての調査研究の実施 ・ 雲仙天草国立公園におけるマルハナバチ相についての調査研究の実施 ・ 長崎周辺における PM2.5の多地点観測に基づく越境大気汚染の研究の実施と、教員および学生による研究成果の発信 (対馬グローバル大学、対馬学フォーラム) ・ 長崎大学および琉球大学における西之島火山起源の大気浮遊微小粒子状物質 (エアロゾル粒子) の観測の実施と観測結果の報道発表 (読売新聞、長崎新聞、琉球新報等) <p>【教育学部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主に水生昆虫を対象に野外での生態や行動に関する研究に加え、動物行動の観察教材化、在来の生態系に影響を及ぼす外来種の駆除法に関する研究 <p>【工学部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 長崎の気候特性とパッシブデザイン手法の効果に関する研究 ・ ロフト空間における夜間換気が温熱環境と空調負荷に及ぼす効果に関する研究 ・ 省エネルギー手法の違いが ZEH のエネルギー消費量に及ぼす影響に関する検討 ・ 長崎大学におけるエネルギー消費動向に関する研究 	<p>環境科学系や水産学系の研究テーマの他、今年度は工学系分野での研究テーマも増えており、今後の進展が期待される。</p>

計 画	実 績	評 価
	<p>【医学部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染の特発性間質性肺炎への影響を本邦のレジストリーを用いた多施設共同研究として評価し、「Exposure to PM 2.5 is a Risk Factor for Acute Exacerbation of Surgically Diagnosed Idiopathic Pulmonary Fibrosis: A Case-Control Study」が英文雑誌 Respiratory Research にアクセプトされた（産業医科大学、浜松医科大学などとの共同研究）。また、職業環境に関連した疾患であるサルコイドリアクションを伴うじん肺の症例が「Pneumoconiosis with a Sarcoid-Like Reaction Other than Beryllium Exposure: A Case Report and Literature Review」として英文雑誌 Medicina に掲載された。また、肺検体中のプラスチックの検出を呼吸器内科、呼吸器外科、福岡工業大学との共同研究として開始した。（呼吸器内科学） ・基礎研究として、「Seasonal different impact of PM 2.5 on balances of cytokines and chemokines in the airway inflammation in murine asthma model」を投稿中である。また、2021年第61回日本呼吸器学会で「IL17, TSLP からみた気管支喘息マウスモデルの肺好酸球性炎症に対する PM2.5 曝露の関与」を報告予定である。継続的に PM2.5 の気道炎症に対する影響の研究を進めている。（呼吸器内科学） <p>【環東シナ海環境資源研究センター】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長崎県新上五島町における磯焼けの機構解明と藻場再生に関する研究 ・環境医薬品が魚類の次世代生産への影響解析 	
Ⅱ 社会貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全等に関する知識・技術を発信し、社会との連携を推進するとともに、本学構成員が一体となって環境保全に努める。 <p>【環境科学部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長崎県環境アドバイザーとして、八斗木小学校児童に向けて自然教室を実施 ・環境科学部教員として、第48回ジオ空教室にて雲仙天草国立公園におけるマルハナバチ相について発表 ・海洋教育フォーラム、日本船舶海洋工学会海洋教育推進委員会、招待講演、プラネタリーヘルスへの取り組み～海洋マイクロプラスチックの含有重量測定に関する新たな手法の開発～発表 ・国際貿易の視点からインドネシアのパーム油問題の新たな要因を特定 ・第48回ジオ空教室（島原半島ユネスコ世界ジオパーク学術研究成果報告会）にて、島原湧水群の保全に関する研究成果の発表（オンライン） <p>【教育学部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長崎大学教育学部周辺における外来種・カタヤシの拡散とその認知活動 <p>【環東シナ海環境資源研究センター】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長崎県洋上風力発電事業に係るゾーニング実証事業協議会委員 ・環境ホルモン学会（日本内分泌かく乱物質学会）理事 ・日本藻類学会英文誌編集委員長 	種々の会議・講演を通し、環境保全に関する情報発信等を行い、地域・社会への貢献を継続している点が評価できる。
Ⅲ 環境負荷の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・環境関連法規、規制等を順守するとともに、エネルギー使用量の抑制、廃棄物の削減、資源のリサイクル活動などを積極的に推進する。 <p>〈全部局共通事項〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エアコンの温度管理の徹底（夏季28℃以上、冬季18～24℃に設定） ・スイッチ付電源タップの導入 ・照明の間引き、非利用スペースの消灯 ・夏季及び冬季の省エネパトロールの実施（年1～2回程度の実施） ・エアコンフィルターの清掃実施（年1～2回程度の実施） 	環境関連法規、規制等を遵守しつつ、省エネルギー、省資源を目的とした様々な活動が、工夫されながら実施されていることがわかる。今後は環境負荷低減に対する啓発に期待したい。

計 画		実 績	評 価
		<p>〈その他の事項〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定例会議の資料のペーパーレス化・Web会議への移行【環境科学部、水産学部、工学部、核兵器廃絶研究センター】 ・照明器具をLED照明器具へ更新【水産学部、経済学部、歯学部、環東シナ海環境資源研究センター】 ・ミスプリント等の裏紙使用、可能な限りの両面及び白黒印刷を徹底【工学部、医学部、歯学部】 ・昼休みの消灯【学生支援部、運営管理部】 ・クールビズ、ウォームビズの実施【学生支援部、附属図書館】 ・冷暖房とハイブリットファンの併用による効率化【水産学部、管理運営部】 ・省エネ対応の空調機器への更新【政策企画部】 ・公用車運転日誌のweb入力化によるペーパーレス化【環境科学部】 ・空調リモコンの詳細表示への変更による室温視覚化【環境科学部】 ・エレベーターの使用台数制限による節電【経済学部】 ・通路側扉への張り紙（解放厳禁）により室温をできるだけ一定に保つよう配慮【工学部】 ・週末帰宅時にパソコン、ディスプレイのコンセントを抜く【工学部】 ・エレベーターの非利用【工学部、水産学部】 ・講義室の消灯に対する学生指導の徹底、及び講義終了時の空調運転の自動停止の設定【工学部】 ・教職員対象省エネ喚起【工学部】 ・実験廃液及びRC試験体の適正処分【工学部】 ・教育実習用で用いているプラスチック消耗品の再利用を促進【工学部】 ・会議資料の電子化と共有ドライブへの保存の徹底【工学部】 ・建物毎にエアコンを使用しない時間帯を設定【水産学部】 ・講義室などシーリングファンの運用【水産学部】 ・光熱費の一部個人負担により省エネへの意識向上を図る【水産学部】 ・冷蔵庫の庫内温度の適切な設定（強→中）【水産学部】 ・物品の再利用の促進【水産学部】 ・一斉休業にあわせた休業【医学部】 ・冷凍冷蔵庫、超低温冷凍庫、遠心機、製氷機及び培養器のフィルターを定期的に掃除（3ヶ月に一回）【歯学部】 	
IV環境コミュニケーション	環境マネジメントシステムの継続的改善を図るとともに、環境配慮の活動状況を公表し、社会への説明責任を徹底する。	<p>【工学部、工学研究科】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合生産科学域事務部学域企画室より、毎月電力使用量のデータを送付している研究室もあり、エネルギー使用状況を把握、共有 <p>【施設部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャンパスの電力使用状況（受電電力）の速報値をホームページで公開 ・過去の電力の使用実績の集計をホームページで公開 	環境報告書において公表・継続的な改善が実施されており、必要な説明責任は果たされている。今後も継続していくよう期待する。

4 環境に配慮した教育研究等の活動

◆アジア環境レジリエンス研究センター講演会

「コロナと気候変動に立ち向かう

～長崎発『2050年カーボンニュートラル』をどう実現するか?～」

(水産・環境科学総合研究科)

2020年12月17日、ノンフィクションライター高橋真樹氏と法政大学人間環境学部教授・西城戸誠氏による標記の講演会をオンラインで開催した(参加者109名)。講演では、コロナから気候変動に至るまで、激しい変化とその危機にどう立ち向かったらいいのか、さらに生活に身近な事例から、創エネ・再エネへという具体的なエネルギーの“転換”のあり方について学んだ。



講演会の様子



◆環境フィールドスクール (環境科学部)

環境科学部で毎年実施している「環境フィールドスクール」では、身近な地域の環境をテーマとして、その実態や環境保全活動の事例を学び、またそれを体験することで、野外での調査・実践活動に必要な知識と技術の習得を目指している。2020年度フィールドスクールの内容は以下のとおりである。

第1回(10月17日)長崎の大気環境の計測

第2回(10月24日)長崎の獣害対策～地域資源としての野生動物の活かし方

第3回(11月7日)火山の恵みと災害

第4回(11月28日)島原湧水群の持続的な利用・保全のための環境調査



フィールドスクール(火山の災害と恵み、南島原市原城跡)



◆雲仙西部地域における地熱資源の保護・活用に関する調査研究

(環境科学部)

雲仙西部地域には豊富な地熱資源の存在が見込まれている。環境科学部では2020年5月12日に、雲仙市長に「地熱資源の保護・活用に関する提言書」を提出し、同市との協働により「地熱資源保護・活用モデル」の構築に向けた取組を開始した。2020年度は、小浜温泉・雲仙温泉での温度モニタリング・温泉成分調査、九州内他地域の地熱資源の保護・活用に係る調査等を行った。



「地熱資源の保護・活用」に関する提言書の提出(雲仙市役所、2020年5月12日)



◆海岸底質のマイクロプラスチック含有重量の簡便な測定方法の開発 (環境科学部)

プラネタリーヘルスへの取り組みの趣旨に則り、環境中マイクロプラの存在量を減らす施策実行に不可欠である、簡便な測定方法の開発に取り掛かった。砂などに混合するマイクロプラを湿式浮上選別する際の、手法と粒径ごとの必要時間、回収率や持込残液などの項目を評価した。専門家でなくても測定できる手法を開発したい。



マイクロプラ測定の様子

◆重要文化的景観を主とした地域まちづくりによる持続可能な環境の 保全・活用 (工学研究科・工学部・社会環境デザイン工学コース)

長崎県波佐見町では、鬼木地区の棚田景観を文化庁の定める「水田・畑地などの農耕に関する景観地」に、中尾地区の窯業集落を同じく「鉱山・碎石場・工場群などの採掘・製造に関する景観地」にそれぞれ該当するとして、さらにこれらを複合した景観として重要文化的景観の選定をめざしている。工学研究科ならびに工学部・社会環境デザイン工学コース（環境計画研究室）では、波佐見町教育委員会と連携し、上記選定のための基礎知見を得るため、資料文献調査、現地踏査、地元の方へのヒアリング調査等をおこなっている。その結果、中尾郷における窯業景観の構造とその歴史的価値の顕在化され、中尾と鬼木の両地区の関係が明らかになりつつある。将来的には重要文化的景観に選定されることを通じて、波佐見町の特徴的な景観が維持される仕組みができるだけでなく、その選定過程における取り組みによって、交流人口や定住人口の増加、地域の産業の活性化等が期待される。このような重要文化的景観を主とした地域まちづくりは持続可能な環境の保全や活用に寄与している。



棚田景観（波佐見町鬼木地区）



窯業集落（波佐見町中尾地区）

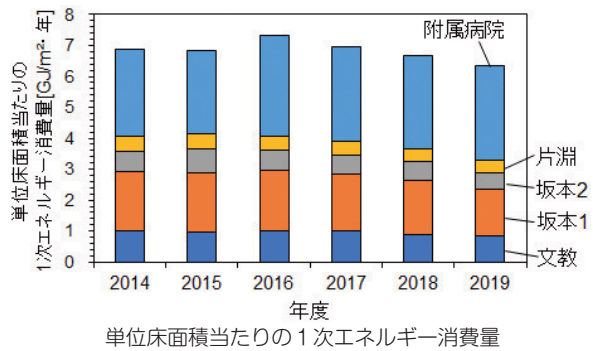


地元の方へのヒアリングの様子

◆**本学におけるエネルギー消費実態に関する研究**
(工学研究科・構造工学コース)



構造工学コースにおいて、卒業論文「長崎大学におけるエネルギー消費動向に関する研究」を取り纏めた。本学における13年間の熱源別エネルギー消費動向を分析し、さらに、キャンパス別、学部別、施設別にその動向を分析し、本学のエネルギー消費特性を明らかにした。



◆**SDGs 事業認定 (工学研究科・構造工学コース)**



構造工学コース教員が会長を務める CFT-SST 補強工法開発推進研究会が一般社団法人日本 SDGs 協会から SDGs 事業認定を受けた。



SDGs 認定書

◆環境教育の実施（工学研究科・国際水環境工学コース、社会環境デザイン工学コース）



NPO 法人長崎海洋環境研究会と共同で、大村市立松原小学校の六年生児童を対象とした環境教育を実施した。水環境汚染と生態系に関する基礎知識を小学生の知識に合わせてわかりやすく講義し、大村湾周辺で身近な材料である牡蠣殻や、島原で入手したトウモロコシの芯から製作した炭（バイオ炭）を用いた水槽の水の浄化実験を、児童ら自身で約5ヶ月間実施した。さらに、長崎大学で開発したデジカメを用いたクロロフィルa簡易測定手法も指導した。実際に地元の身近な材料を工夫することで水質浄化ができることを学ばせることができ、水環境への理解と感心を深めることに貢献した。その成果は、小学校内の児童とPTA向けの発表会だけでなく、さらに長崎新聞（2021年2月19日付け）の記事に取り上げられた。このような環境教育を通して、児童だけでなく、さらにその保護者も含めた形で、地域に水環境の重要性と基礎知識の普及に十分繋げることが可能となった。



デジカメを用いたクロロフィルの測定方法の説明



トウモロコシ炭と牡蠣殻による水槽で発生した藻類の浄化実験

◆「道守養成ユニットの会」の道路見守り活動
（工学研究科 インフラ長寿命化センター）



「道守養成ユニットの会」（2017年11月設立）の事務局となり、その会員を中心として県内各地で道路見守り活動（清掃・点検）を行っている。

2020年度は、長崎地域は10月31日（土）（参加者26名）と12月12日（土）（38名）に、上五島地域は11月28日（土）（14名）に、壱岐地域は3月3日（水）（5名）にそれぞれ実施した。2020年度は延べ83名が県下各地で活動に参加した。道路のゴミ拾い等の清掃活動だけではなく、舗装のひび割れ、ガードレール等の腐食、鉄筋の状況、側溝の蓋の破損等を早期に発見し、行政機関に通報することによって地域住民の安全・安心の向上やインフラの予防保全に貢献した。



長崎地域道路守活動 1



長崎地域道路守活動 2

◆公開講座「ポストコロナの地域社会について考える」(経済学部)

「ポストコロナの地域社会について考える」をテーマに公開講座を実施し、一般社団法人エシカル協会代表理事の末吉里花氏、特定非営利活動法人グリーンウッド自然体験教育センター代表理事の辻英之氏を講師を迎え、エシカル消費やESD教育の推進にかかる講義をオンラインで実施した。

長崎大学 公開講座 2020

ポストコロナの地域社会について考える 全講師オンライン

自治体経営、消費行動、公共空間、教育や山村などの現状や将来展望にかかる講義を通じて、ポストコロナの地域社会について考えます

山口純哉 長崎大学経済学部准教授
山下裕子氏 広域ニスト・Dピットネットワークリエーター

園田裕史氏 大村市長
辻英之氏 特定非営利活動法人グリーンウッド自然体験教育センター代表理事

末吉里花氏 一般社団法人エシカル協会 代表理事
日本エシカル協会副会長 広報大賞

日程: 2020年10月7日(水)～11月4日(水)
毎週午間(定例) 13:40～15:10
会場: 2号キャンパス(講義棟5号館5階5505号室)

方法: Zoomによるオンライン講義
ZoomのインストールとWebカメラなどの準備が必要
受講料: 5,000円(送料別)

申し込み方法
・以下URL・QRコードより申し込み
・10月15日(金)まで申し込み可能
・申し込み受付後に申し込み書を郵送
・受講料にZoomのURL等を記載

申し込み先
http://lux3.nu/3uwU

問い合わせ先
〒852-8580 長崎県長崎市1-1
長崎大学経済学部庶務課
TEL: 095-824-5209 FAX: 095-824-4378
E-mail: lux3@lux3.nu

受講生募集チラシ



末吉氏講義画面



辻氏講義画面

◆島の藻場の保全と再生の取り組み (海洋未来イノベーション機構)



磯焼けがこれ以上広がらないためにはどうしたらいいか？海洋未来イノベーション機構の西原グレゴリー教授の水圏植物生態学研究室は同じ島の中でも藻場が繁茂している場所と磯焼けが進み、藻場が再生しない場所のなにが違うかを突き止める研究を行う傍ら、今ある藻場を守るための活動を新上五島町役場と協力して取り組んでいる。



藻場生態系の海底ゴミ調査と影響評価：方形枠調査のようす



新上五島町有川湾のアマモ場に見つけたプラスチックゴミ



新上五島に普遍的に分布するガラモ場：イソモクとアカモクの中にメバルを確認

◆環境医薬品の魚類への影響調査 (海洋未来イノベーション機構／水産・環境科学総合研究科)



自然界に放出された人や家畜用の医薬品を環境医薬品と呼ぶが、それらの野生生物への影響が心配されている。環境医薬品は河川をはじめとする水界に集中するため、魚類への影響を調べる研究を始めた。特に、神経系への影響が懸念されることから、行動と繁殖に着目した研究を行っている。この研究は、環境総合推進経費(環境省事業)により実施されている。



流れに向かって泳ぐアユ (正常)



環境薬品に曝されたアユ。流されるなど正常な遊泳が阻害

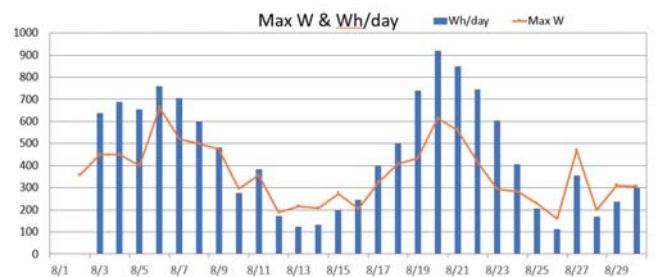
◆低流速、低コストで実用化可能な浮沈式潮流発電システムの開発 ：脱炭素化に向けた取り組み (海洋未来イノベーション機構／工学研究科)



潮流発電は、潮の流れを利用するもので、再生可能エネルギーのなかでは予測可能という特徴があり、信頼性が高いとされている。海洋未来イノベーション機構では、低流速の潮流中でも発電可能で、かつロープ係留により低コストで設置可能な浮沈式潮流発電システムを開発中である。2020年8月に長崎県五島市の奈留瀬戸において約1か月間の潮流発電実証実験を行い、安定した発電性能を確認した。今後装置の大型化を進め、「低流速」と「低コスト」の特徴を活かして離島などにおける実用化を目指している。



浮沈式潮流発電装置
(L×B×D= 2 m x1.1m x1.1m)



2020年8月2日から30日までの1日当たりの発電量(Wh/day)と最大発電量

5 学生の自主活動

◆ やってみゅーでスク



■ 西海市江島 台風被災後島内清掃の支援

開催日：9月19日（土）

参加学生数：4名

西海市江島の住民（西海大崎漁協理事（江島支所））の依頼を受けた島嶼 SDGs ボランティアグループの提案で、台風9号、10号により被災して、がれき等が散らかった島内の清掃等を実施。



清掃前ミーティング



島民との記念撮影

■ 伊王島海水浴場ボランティア清掃

開催日：9月26日（土）

参加学生数：6名

KPG HOTEL&RESORT より依頼を受け、台風の影響で汚れたビーチの清掃、ゴミ拾い（プラスチック類や流木など）を実施。



台風後の海岸



海岸清掃の成果

◆Re：ちゃいくる



■学生自主企画 Re：ちゃいくる

開催日：通年

参加学生数：7名

大学内の放置自転車を、大学から譲り受け、自分たちで修理し、新入生・留学生を対象に格安で販売し、その代金を工具や部品代にすることで持続可能なリサイクル活動を企画・実施。



自転車点検



自転車修理

◆ながさき海援隊



■学生自主企画「海浜清掃」

開催日：通年（2020年度は計8回、第67回～第74回）

参加学生：37名

“長崎の海の魅力を満喫しながら漂着ゴミ問題をはじめとする環境問題の解決を目指す”をモットーに、海浜清掃や海岸ゴミ調査を行い、そのデータをもとに啓発活動を行っている。今年度の回収したごみは312袋+入りきらない大きなごみとなった。また、第71回海岸清掃は「川に学ぼう会」様と共同で行った。



海浜清掃 in 福田



野母崎で漂着ごみ調査



池島



野母崎軍艦島方面

■ICC 調査

開催日：上記各海岸清掃時。

世界共通のゴミ調査データカードを用いて行う調査（ICC 調査）を行う。10m×10mの区画内のゴミをすべて拾いゴミの種類や数量を調べ、各海岸の海岸ゴミの特徴を調べている。

第72回海浜清掃 in長崎市 池島海岸 清掃日：2020年11月8日

ICC調査用紙 グループ①



活動報告 自主活動編

第72回海浜清掃 in 池島 ICC

■出張講座

海援隊のメンバーが小学校で出前講座を行った。

- 9月11日 長崎市立小榊小学校 環境教育授業
- 11月2日 長崎市立川原小学校 環境教育授業
- 12月1日 長崎市立高城台小学校 出前講座
- 1月15日 長崎市立高城台小学校 出前講座@オンライン



川原小学校環境教育授業

◆RFD プロジェクト

■学生自主企画 RFD プロジェクト (Returning For Donation Project)

開催日：通年

参加学生数：11名

長崎大学生協が提供する弁当の容器回収促進のためのリサイクルシステム（回収ボックスの設置と呼びかけ）を構築し、回収により還元されるお金を被災地の復興資金として寄付することで、長崎大学生のリサイクル推進によるエコ活動と災害復興支援への意識を高めた。



広報のピラ卷



ピラ卷作業

◆水際アンビュランス

■学生自主企画 イケイケの池企画

開催日：通年

参加学生数：10名（うち他大学1名）

校内の汚れた池を手入れし綺麗にした。

教育学部教授指導のもと、学内の池において、微生物や魚の住みやすい環境を作る。



教育学部前の池の浮草除去



正門前の池清掃

◆学生ボランティア サポーター「つなぐ」

■学生自主企画 【朝活】長大周辺ゴミ拾い

開催日：11月9日（月）

参加学生数：15名

開催日：12月16日（水）

参加学生数：10名

学生自主企画。

オンライン授業で崩れた生活リズムを取り戻し、対面で他学部、他学年の人と交流することでつながりを増やすことを目的とし、十分な距離を保ちながら長大周辺のごみ拾いを行った。



早朝の清掃



長大周辺を清掃する学生たち

◆農楽部（仮）

■学生自主企画 農業×○○ ～大学から地域を盛り上げよう！～

開催日：通年

参加学生数：17名（うち他大学1名）

農業を通して、地域を活性化することを目的としたプロジェクト。長崎市内の空き地や耕作放棄地を利用して、地域を盛り上げる場所をつくる。大学内では、段ボールコンポストを利用した土づくりなど、農業の技術を伸ばし、地域を盛り上げる内容を考える場とする。



開墾作業



畑の完成！

◆全学ダイビングサークル「ISANA」

■うに駆除

開催日：7月19日、11月14日

参加人数：8名、5名

外海地区の漁協とともに磯焼け対策・藻場保全として、年に2回海藻を食害するウニを潜水駆除している。



潜水作業中の様子



漁協の方々との準備

◆エコマジック

■エコライフフェスタ

開催日：12月5日（土）、12月6日（日）

参加学生数：10名

エコライフフェスタで、使えなくなった生分解性コップの子供向け工作をした。



工作を教える様子



生分解性コップの工作作品

■長崎大学学園祭

開催日：10月31日（土）11月1日（日）

参加学生数：25名

ゴミステーションを設置してゴミの分別指導、そのゴミを業者へ委託。



業者委託の様子

■川に学ぼう会参加（河川清掃）

開催日：6月20日（土）7月4日（土）8月8日（土）10月10日（土）10月24日（土）

学外の団体である「川に学ぼう会 in 大橋」の浦上川清掃に参加。

◆園芸部ぐびろ

■構内美化

ぐびろヶ丘での虞美人草の種まきと整備。1年を通し、丘の整備を行うとともに、坂本キャンパス校内にある花壇に花や野菜を植える等の活動。



園芸部の活動1



園芸部の活動2

6 事業所における環境配慮活動

◆職場環境の改善

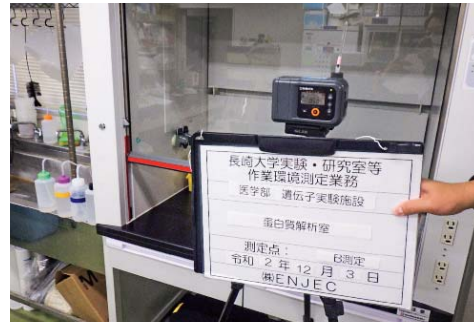
【目 標】 作業環境測定において、調査対象全エリアで管理区分「1」を目指す。

【取組状況】 全学の有機溶剤・特定化学物質を取扱う延べ1,014室において、半年ごとに作業環境測定を行い、管理区分「2」となった2室及び管理区分「3」となった1室の改善。

《管理区分「1」》当該単位作業場所のほとんど（95%以上）で気中有害物質濃度が管理濃度を超えない状態。

《管理区分「2」》当該単位作業場所の気中有害物質濃度の平均が、管理濃度を超えない状態。

《管理区分「3」》当該単位作業場所の気中有害物質濃度の平均が、管理濃度を超える状態。



作業環境測定

◆労働災害の防止

【目 標】 落下や転倒などによる受傷を防止する。

【取組状況】 ①各事業場において、産業医巡視を月1回・衛生管理者による巡視を週1回行う。
②棚、コピー機などの固定を行う。
③巡視では、棚の上段に滑り止めテープやバンドの設置を指示することで落下防止に努める。また、コード及びインターネット回線など配線の整理も指示し、転倒防止対策に努めている。



産業医巡視

◆不用物品の再利用

【目標・計画】 資産の有効活用の一環として不用物品の再利用を図る。

【取組状況】 各部署において不用となった物品をまだ使用できるものについて、当該部署からの依頼に応じて施設部資産管理班担当者から学内教職員ホームページで利用希望を照会している。

2020年度は、364件照会し、178件の再利用につながった。

2020年度実績

内 訳	件数
研究用備品	0
診療用備品	0
事務用備品	3
事務用消耗品	175
合 計	178

◆ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物の処分

【目標・計画】 PCB 廃棄物を期限内に処分を行う。

【取組状況】 低濃度 PCB 含有の変圧器（13台）を処分した。
※PCBは、過去に電気機器の絶縁油、感圧複写紙など様々な用途に使用されていたが、毒性が極めて強く、1968年には食用油の製造過程においてPCBが混入し健康被害が発生している（カネミ油症）。現在は新たな製造が禁止されており、高濃度 PCB 廃棄物は2021年3月31日まで（トランス・コンデンサ類については2018年3月31日まで）、低濃度 PCB 廃棄物は2027年3月31日までの期限内に処分を行う必要がある。



低濃度 PCB 含有変圧器の搬出状況

◆排水分析の実施状況

【目 標】 基準を超過した排水の排出を防止する。

【取組状況】 公共用水域接続口3か所、公共下水道接続口14か所及び実験系排水のモニタ槽12か所において、定期的に採水し、各々約40項目の水質測定を実施した。基準値を超える恐れのある場合には、関係部局等に対して文書で注意喚起を行った。



採水の様子

7 環境負荷及びその低減に向けた取組の状況

環境影響の全体像（マテリアルバランス）

2020年度

● 総エネルギー投入量：14,125kℓ ➡ P31

- 電気 10,712kℓ (42,713MWh)
- ガス 3,007kℓ (2,534km³)
- 重油 406kℓ (402kℓ)

※エネルギー投入量(kℓ)は原油換算値
 ※()内数値は各エネルギーの使用量

● 総物質投入量 ➡ P33
P34

コピー用紙使用量：128,528kg
 化学物質：PRTR対象物質（調査対象10物質）
 取扱量 8,518kg
 その他：(数値なし)
 有機溶媒、化学薬品、教育研究・医療用機材 等

● 水資源投入量：308,470m³ ➡ P32

- 市水 38,352m³
- 井水 270,118m³

● 温室効果ガス等： ➡ P32

CO₂排出量 21,552t

- 電気 14,693t
- ガス 5,770t
- 重油 1,089t

※上記数値は新たな換算係数による数値

● 化学物質排出量・移動量 ➡ P34

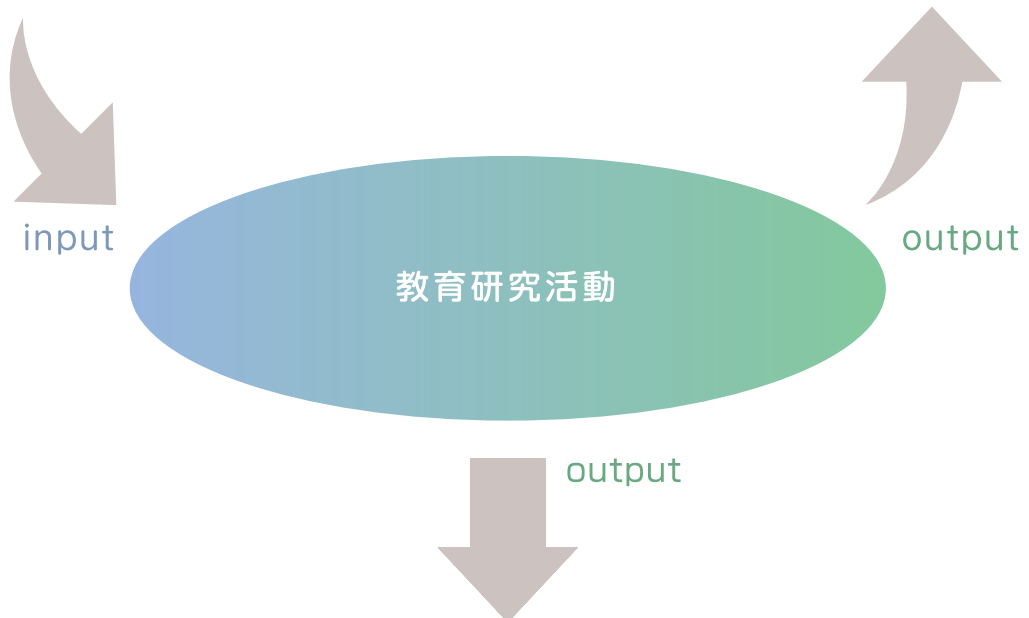
PRTR対象物質排出・移動量(届出値)

- キシレン(坂本2) : 1.5kg(大気排出)
- キシレン(文教) : 1,200kg(事業所外移動)
- キシレン(文教) : 4.7kg(大気排出)
- クロロホルム(文教) : 1,800kg(事業所外移動)
- クロロホルム(文教) : 27kg(大気排出)
- ジクロロメタン(文教) : 1,600kg(事業所外移動)
- ジクロロメタン(文教) : 42kg(大気排出)
- ダイオキシン類(文教) : 0.5kg(下水道への移動)
- ダイオキシン類(文教) : 1,400kg(事業所外移動)
- ダイオキシン類(文教) : 0.0067mg-TEQ(大気排出)
- ダイオキシン類(文教) : 0.00000000070mg-TEQ(公共用水域排出)
- ノルマルヘキサン(文教) : 54kg(大気排出)
- ノルマルヘキサン(文教) : 0.2kg(下水道への移動)
- ノルマルヘキサン(文教) : 2,600kg(事業所外移動)

● 廃棄物等総排出量：(1,038t) ➡ P35

● 実験廃液回収量：(30,890ℓ)

● 総排水量：308,470m³ ➡ P32



● 大学の活動の成果・社会貢献

学部卒業生 (1,614名)	共同研究受入件数 (352件)
大学院修了者 (554名)	受託研究受入件数 (450件)
修士 (424名)	特許出願件数 (32件)
博士 (130名)	実施許諾権利数 (48件) 等

環境負荷の状況

総エネルギー投入量

■総エネルギー投入量 (kℓ)

2020年度の総エネルギー投入量は前年度比約0.15%減少した。

2020年度は6・8月の平均気温が前年度よりも高く、12月・1月の平均気温が前年度よりも低くなり空調の稼働時間が増加したことや病院地区において新型コロナウイルス感染対策として感染病棟が稼働したことによりエネルギー投入量が増加したものの、オンライン授業やテレワークの実施によりエネルギー投入量を抑えることができたため、総エネルギー投入量は減少したと推測される。

■投入エネルギーの内訳

投入エネルギーの内訳

年 度 項 目		2018	2019	2020	
電気・ガス・重油・灯油使用量	電気 (MWh)	44,571	42,886	42,713	
	ガス (km ³)	13A	2,579	2,494	2,534
		プロパン	1	1	0
	重油 (kℓ)	414	422	402	
	灯油 (kℓ)	2	2	0	
電気・ガス・重油・灯油使用量 (GJ)	電気	419,442	416,967	415,200	
	ガス	13A	118,634	114,724	116,564
		プロパン	102	51	0
		計	118,736	114,775	116,564
	重油	16,187	16,500	15,718	
	灯油	73	73	0	
合計	554,438	548,315	547,482		
空調面積当たりのエネルギー消費量 (対前年度比) (kℓ/m ²)	0.06111 (95.48%)	0.06016 (98.45%)	0.05979 (99.38%)		
原油換算 (kℓ)	14,305	14,147	14,125		
(参考)空調面積 (m ²)	234,102	235,133	236,208		

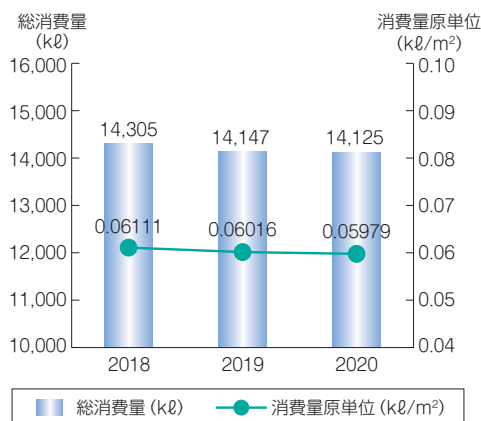
データの値は10団地 (片淵・坂本1・坂本2・文教町1・文教町2・柳谷町・島原・多以良町・時津町・上西山町1) とする。

※単位(GJ)について熱量換算係数は、以下の通り

項目	単位	熱量換算係数 (GJ)		
		2018	2019	2020
電気 (昼間)	1 MWh	9.97	9.97	9.97
電気 (夜間)	1 MWh	9.28	9.28	9.28
ガス・都市ガス (13A)	1 km ³	46.0	46.0	46.0
ガス・プロパンガス	1 km ³	110.92	110.92	110.92
重油	1 kℓ	39.1	39.1	39.1
灯油	1 kℓ	36.7	36.7	36.7

(エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行規則
最終改正：令和3年5月14日経済産業省令第47号に基づき算出)
※平成28年度よりプロパンガスはLPGガスとして見なして算出

総エネルギー投入量の推移



■空調面積当たりのエネルギー消費量 (ℓ/m²)

2020年度の空調面積当たりのエネルギー消費量は前年度比約0.6%減少した。

長崎大学では空調面積当たりのエネルギー消費量を原単位としている。

※原単位とは省エネルギーの進捗状況を表す指標として使用するもの。

電気

2020年度の電気使用量は前年度比約0.4%減少した。

要因は、省エネ対策への取組、省エネ機器の導入、また新型コロナウイルス感染対策としてオンライン授業やテレワークの実施により電気使用量を削減できたと推測される。

ガス

2020年度の都市ガス使用量は前年度比約1.6%増加した。

要因は、12・1月の平均気温が前年度より低いことから講義室の空調設備の稼働時間が増加したことや、新型コロナウイルス感染対策として感染病棟の稼働に伴い、ボイラーの24時間運転の影響からガス使用量が増加したと推測される。

重油

2020年度の重油使用量は前年度比約4.7%減少した。

文教町2団地の使用量が約46%減少しており、新型コロナウイルス感染対策としてオンライン授業やテレワークの実施により電気使用量が削減されたことに伴い、電力ピークカット用発電機の運転時間が短縮されたため、重油の使用量が減少したと推測される。

エネルギーの使用に係る原単位の変化状況

年 度 項 目	2016	2017	2018	2019	2020	5年間で平均原単位変化
エネルギーの使用に係る原単位	0.06400	0.06379	0.06111	0.06016	0.05979	98.4
対前年度比(%)		99.7	95.8	98.5	99.4	

水資源投入量

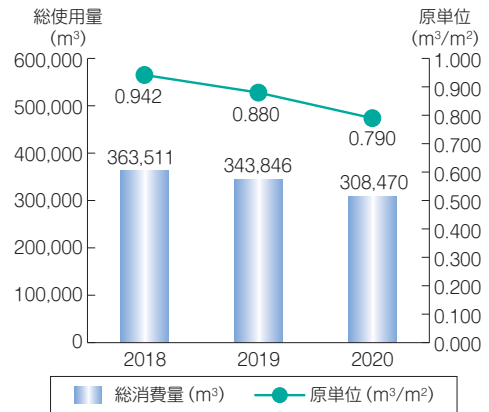
水

2020年度の水の使用量は、過去2年間よりも減少している。
新型コロナウイルス感染対策としてオンライン授業やテレワークが増えたことにより使用量が削減したと推測される。

水源の内訳の推移

年 度		2018	2019	2020
項 目				
上水使用量 (m ³)	市水	43,716	40,967	38,352
	井水	319,795	302,879	270,118
	合計	363,511	343,846	308,470
	(対前年度比)	(98.38%)	(94.59%)	(89.71%)
建物延面積当たりの 上水使用料 (m ³ /m ²)		0.942	0.880	0.790
(参考) 建物延面積 (m ²)		385,716	390,665	390,665

■水資源投入量の推移



CO₂排出量

2020年度のCO₂排出量は、総量では、前年度比約5.0%増加し、空調面積当たりのCO₂排出量は約4.6%の増加となった。

要因は、エネルギー使用量は削減したが、電気のCO₂排出量換算係数が大きくなったためである。

■CO₂排出量の内訳

年 度		2018	2019	2020	
項 目					
CO ₂ 排出量 (t)	電 気	18,892	13,681	14,693	
	ガ ス	13A	5,872	5,679	5,770
		プロパン	6	3	0
		計	5,878	5,682	5,770
	重油	1,122	1,144	1,089	
	灯油	5	5	0	
	合計	25,897	20,512	21,552	
空調面積当たりの CO ₂ 排出量 (kg/m ²) (対前年度比)		110.6 (85.41%)	87.2 (78.84%)	91.2 (104.59%)	
(参考) 空調面積 (m ²)		234,102	235,133	236,208	

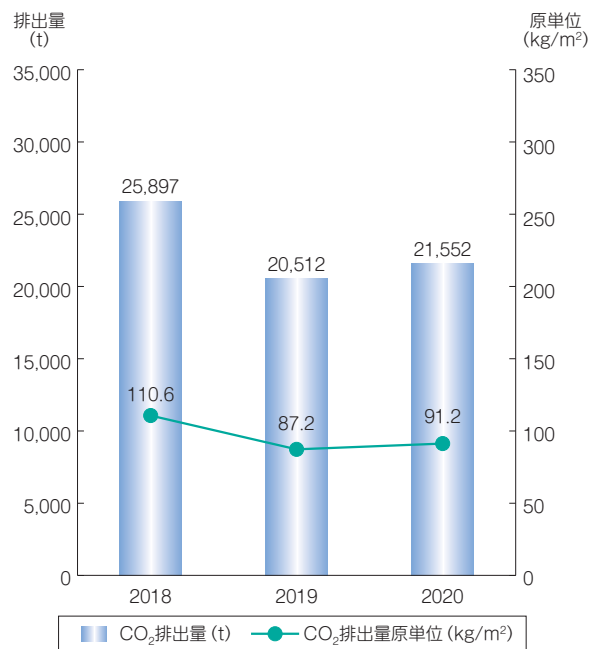
※単位について

CO₂排出量換算係数は、以下のとおり

項目	単位	CO ₂ 排出係数 (kg)		
		2018	2019	2020
電気	1 kWh	0.438	0.319	0.344
ガス・都市ガス (13A)	1 m ³	2.27	2.27	2.27
ガス・プロパンガス	1 m ³	5.93	5.93	5.93
重油	1 ℓ	2.71	2.71	2.71
灯油	1 ℓ	2.49	2.49	2.49

(地球温暖化対策の推進に関する法律施行令
最終改正：平成22年3月3日政令第20号に基づき算出)
※CO₂排出係数は国の公表値（省令及び環境省公表）を使用

■CO₂排出量の推移



フロン排出量

フロン回収・破壊法が改正され、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（略称「フロン排出抑制法」）として平成27年4月1日から施行された。第一種特定製品（業務用のエアコン、業務用の冷蔵庫、冷凍機）の管理者（本学）は、当該製品の管理にあたり、以下の事項を遵守する必要がある。

①機器の設置環境・使用環境の維持保全

点検や修理を行うための作業空間を適切に確保することなどが必要。

②簡易点検・定期点検

管理する機器の種類や大きさに応じて、以下の内容の点検を行うことが必要。

③フロン類の漏えい時の措置

点検等の結果、漏えいや故障などが確認された場合、漏えい防止のための修理を行う必要がある。

④点検・整備の記録作成・保存

管理者や管理する機器に関する情報、点検や修理の実施状況、充填・回収したフロン類の情報等について記録を作成し、機器を廃棄するまで保存する必要がある。

⑤フロン類算定漏えい量等の報告について

フロン類漏えい量が事業者全体で一定以上（1,000t-CO₂）である管理者は、フロン類の漏えい量を国（事業所管大臣）へ報告する必要がある。

フロン類算定漏えい量等の報告について

本学におけるフロン類算定漏えい量等は以下のとおりで基準値以下であるため報告対象外。

$$\text{算定漏えい量 (t-CO}_2\text{)} = (\text{フロンの充填量 (kg)}^{*1} - \text{フロンの回収量 (kg)}) \times \text{GWP}^{*2} \div 1,000$$

※1：工場等にて機器へ充填されたものは含まない

※2：フロン類の種別ごとのCO₂換算係数

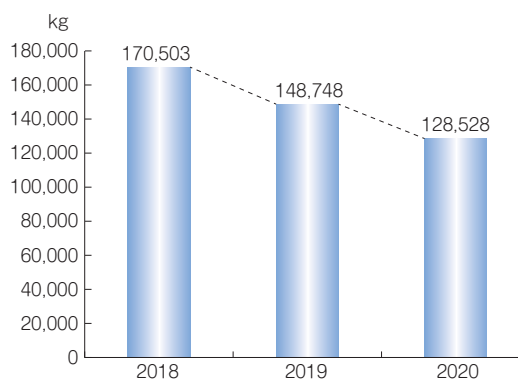
ガス種	充填量-回収量 (kg)	GWP 値	算定漏えい量 (t-CO ₂)	備考
R22	4.400	1,810	7.9640	
R404A	0.000	3,920	0.0000	
R407C	4.000	1,770	7.0800	
R410A	45.100	2,090	94.2590	
		合計	109.3030	

総物質投入量

コピー用紙使用量

使用量については、ペーパーレス化の推進等により、前年度より減少している。なお、今後も各種書類等のペーパーレス化、両面コピー等の省力化を行い、使用量の低減を図る予定である。

■コピー用紙使用量の推移



化学物質の排出量・移動量

長崎大学坂本1、2団地および文教町2団地は、PRTR法（化学物質排出把握管理促進法）対象事業所に該当する。そのため、環境保全センターでは、団地ごとにPRTR法第1種指定化学物質に関する取扱量を調査・集計し、一定量以上のものについては、環境中への排出量及び廃棄物等としての移動量として報告している。取扱量の調査は、2002年度から開始しており、過去の集計結果はすべて環境保全センターのホームページで公表している（<http://www.ep.nagasaki-u.ac.jp/prtr/prtr.htm>）。2020年度の調査で取扱量が1トンを超えた物質は、坂本2団地のキシレン、文教町2団地のキシレン、クロロホルム、ジクロロメタン及びノルマルヘキサンとなった。なお、文教2団地のキシレンは、取扱量調査では比較的少量であったが、廃液としての他団地からの移動分が加算されるため、実際には1トンを超える計算となった。

2020年度 PRTR 法第1種指定化学物質取扱量（抜粋）（単位：g）

政令番号	指定化学物質名	（坂本第1団地）					（坂本第2団地）					
		計	医学部	原爆後障害研究所	先導生命科学支援センター	熱帯医学研究所	計	医学部	歯学部	薬学部	原爆後障害研究所	大学病院
13	アセトニトリル	16,006	12,340	10	2,579	1,077	147,041	0	0	134,324	0	12,717
71	塩化第二鉄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	キシレン	171,668	130,152	41,404	0	112	1,198,331	59,631	82,040	0	660	1,056,000
127	クロロホルム	4,982	1,317	1,217	2,085	362	508,054	870	2,311	461	0	504,412
186	ジクロロメタン	0	0	0	0	0	27,888	0	0	27,864	0	24
213	N,N-ジメチルアセトアミド	95	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0
300	トルエン	2,948	2,948	0	0	0	2,766	1,066	866	834	0	0
392	ノルマルヘキサン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
411	ホルムアルデヒド	100,791	83,634	12,842	3,403	912	110,131	19,273	2,720	314	0	87,824

政令番号	指定化学物質名	（文教地区）									物質別合計
		計	工学部	薬学部	教育学部	環境科学部	水産学部	医学部	研究開発推進機構	環境保全センター	
13	アセトニトリル	224,638	33,141	160,363	1,747	4,872	19,799	786	3,930	0	387,685
71	塩化第二鉄	38,409	10	30	0	0	0	0	0	38,369	38,409
80	キシレン	3,580	1,063	660	0	44	1,813	0	0	0	1,373,578
127	クロロホルム	1,038,908	66,660	861,636	645	88,000	0	20,000	742	1,224	1,551,944
186	ジクロロメタン（別名塩化メチレン）	1,569,175	278,100	970,002	2,074	214,619	0	100,000	4,380	0	1,597,063
213	N,N-ジメチルアセトアミド	570	475	95	0	0	0	0	0	0	665
300	トルエン	56,397	26,996	26,298	737	1,500	0	0	867	0	62,111
392	ノルマルヘキサン	3,229,526	520,428	1,953,390	594	500,000	0	240,000	11,880	3,234	3,229,526
400	ベンゼン	51,000	0	45,000	0	6,000	0	0	0	0	51,000
411	ホルムアルデヒド	15,557	60	307	0	161	15,029	0	0	0	226,479

合計 8,518,461g

各団地における取扱量が1トンを超えた物質及び特別要件に該当するダイオキシン類については、排出量及び移動量を調査し、その結果を長崎県に報告した。ノルマルヘキサンの事業所外への移動量が増加しているのは、2020年度の途中から有機系廃液処理施設を停止していることによる。PRTR対象物質は、人や生態系に有害な恐れがある化学物質として選定されているため、これらの化学物質の取扱量削減に向けた取り組みが引き続き求められる。

第1種指定化学物質の排出量及び移動量（届出値）（2018年度～2020年度）

	第一種指定化学物質の名称															
	キシレン(kg)			クロロホルム(kg)			ジクロロメタン(kg)			ダイオキシン(mg-TEQ)			ノルマルヘキサン(kg)			
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
排出量	大気への排出	24.1	13.3	6.2	100	48	27	180	130	42	0.0065	0.032	0.0067	180	91	54
	公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000000040	0	0.0000000070	0	0	0
	当該事業所における土壌への排出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
移動量	当該事業所における埋立処分	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	下水道への移動	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.2
	当該事業所外への移動	2,160	1,728	3,000	2,600	1,200	1,600	2,000	830	1,400	0	0.00000054	0	55	98	2,600

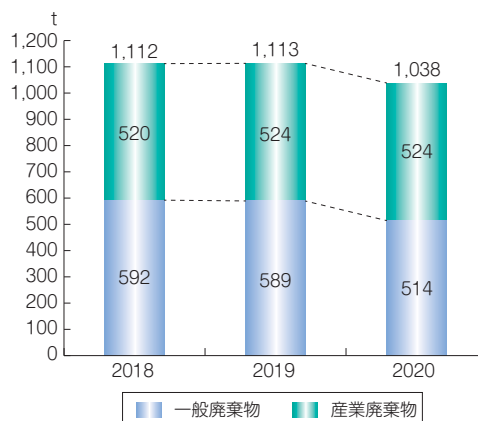
廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量

一般廃棄物については前年度比で10%以上削減された。これは、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため在宅勤務やオンライン授業が導入され、学生・教職員のキャンパスでの活動が減ったことが影響していると思われる。一方、産業廃棄物については、ほぼ横ばいであった。今後も引き続き削減努力を継続する。

■廃棄物等総排出量

廃棄物等排出量

区分	年度	2018	2019	2020
	種類	重量(t)	重量(t)	重量(t)
一般廃棄物	可燃ゴミ	542.30	541.08	478.68
	不燃ゴミ	4.42	4.52	4.34
	資源ゴミ	45.50	43.33	31.10
	小計	592.22	588.93	514.12
産業廃棄物	非感染性ゴミ	172.25	175.14	166.00
	感染性ゴミ	347.95	348.91	357.58
	小計	520.20	524.05	523.58
合計		1,112.42	1,112.98	1,037.70



ごみの減量化、リサイクル推進のため、以下の廃棄物区分のもとに収集を行っている。

○一般廃棄物（事業系ごみ）

- ・可燃ゴミ（紙、木、繊維等）
- ・不燃ゴミ（プラスチック、金属等）
- ・資源ゴミ（新聞紙、上質紙、アルミ缶、ペットボトル等）

○産業廃棄物

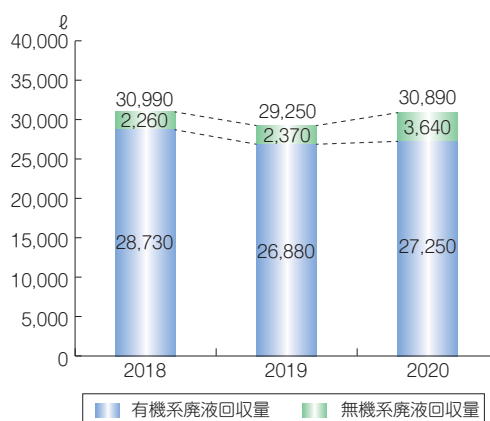
- ・産業廃棄物
 - ・非感染性ゴミ
 - ・廃プラスチック・ゴム類
 - ・ガラス類（250ml未滿の試薬瓶）
 - ・250ml以上の割れていないガラス製試薬瓶
 - ・金属類
 - ・特別管理産業廃棄物
 - ・感染性ゴミ
 - ・薬品等（廃油・有機系実験系廃液・無機系実験系廃液については、学内で処理している）
- ※廃油・有機系実験系廃液については、2020年度途中より学外への排出に変更

■実験系廃液回収量

2020年度の実験廃液回収量は、有機系廃液27,250リットル、無機系廃液3,640リットルとなった。

2020年度の実験廃液回収量（30,890リットル）は、昨年度と比べ6%増加した。

2017年度に導入された受益者負担制度により大幅に減少した回収量は、その後も比較的少ない値を維持できている。今後も廃液量を増加させないための努力が求められる。



輸送に係る環境負荷の状況

水産学部練習船（長崎丸、鶴洋丸）について、燃料使用量は以下のとおりである。

単位：ℓ

年度	2016	2017	2018	2019	2020
重油	505,198	489,810	606,057	485,931	378,872
軽油	124,688	135,679	135,403	161,570	118,061

グリーン購入・調達状況

循環型社会の形成のためには、「再生品等の供給面の取組」に加え、「需要面からの取組が重要である」という観点から、2000年5月に循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして「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）」が制定された。

同法は、国等の公的機関が率先して環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を推進することを目指している。また、国等の各機関の取組に関するもののほか、地方公共団体、事業者及び国民の責務などについても定めている。（環境省ホームページから引用）

グリーン購入・調達の事例

古紙を使用した紙、再生材使用や詰替型等の事務用品、省エネ性能の高い事務機器、再生材を使用した原材料等

<2020年度特定調達品目調達実績取りまとめ表より集計・抜粋>

分野	①目標値	②総調達量	③特定調達物品等の調達量	④特定調達物品等の調達率 =③/②	⑤目標達成率 =④/① (一部=③/①)
紙類 (7)					
コピー用紙	100%	128,528kg	128,528kg	100%	100%
フォーム用紙 他	100%	35,815kg	35,815kg	100%	100%
文具類 (83)					
シャープペンシル 他	100%	23,861本	23,861本	100%	100%
シャープペンシル替芯 他	100%	36,762個	36,762個	100%	100%
ファイル他	100%	45,570冊	45,570冊	100%	100%
事務用封筒(紙製) 他	100%	479,501枚	479,501枚	100%	100%
オフィス家具等 (10)	100%	4,040個	4,040脚	100%	100%
OA 機器 (19)					
コピー機 等					
購入	100%	2,203台	2,203台	100%	100%
リース・レンタル(新規)		288台	288台		
リース・レンタル(継続)		1,850台	1,850台		
記録用メディア・トナーカートリッジ 等	100%	56,805個	56,805個	100%	100%
携帯電話 (3)	100%	268台	268台	100%	100%
家電製品 (6)	100%	108台	108台	100%	100%
エアコンディショナー等(3)	100%	0台	0台	-%	-%
温水器等 (4)	100%	0台	0台	-%	-%
照明 (4)					
蛍光灯照明器具	100%	12台	12台	100%	100%
蛍光灯ランプ	100%	3,752本	3,752本	100%	100%
電球形状のランプ	100%	99個	99個	100%	100%
自動車等 (3)					
一般公用車	100%	10台	10台	100%	100%
一般公用車 以外	100%	0台	0台	-%	-%
消火器 (1)	100%	91本	91本	100%	100%
制服・作業服 (4)	100%	5,192着	5,192着	100%	100%
インテリア・寝装寝具(11)					
カーテン 等	100%	69枚	69枚	100%	100%
マットレス 等	100%	52個	52個	100%	100%
作業手袋 (1)	100%	950組	950組	100%	100%
その他繊維製品 (7)					
ブルーシート 等	100%	113点	113点	100%	100%
モップ	100%	28点	28点	100%	100%
役務(21) 印刷	100%	580件	580件	100%	100%
ごみ袋等 (1)	100%	916,714枚	916,714枚	100%	100%

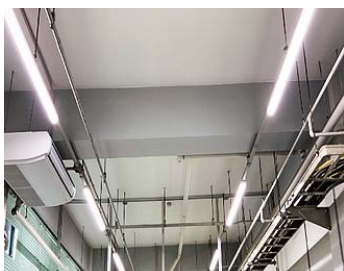
環境負荷の低減に向けた取組の状況

…省エネルギーのための取組…

○照明器具・空調設備の更新

2020年度は、(文教町2) 研究開発推進機構、(坂本2) 歯学部教育研究棟、(坂本2) 病棟・診療棟等にLED照明器具を導入するとともに、(片淵) 図書館経済学部分館等に高効率型の空調機を設置した。

LED 照明器具への更新



研究開発推進機構



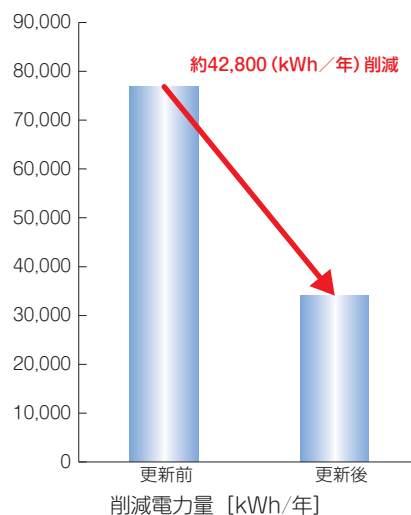
歯学部教育研究棟



歯学部教育研究棟地下駐車場



病棟・診療棟



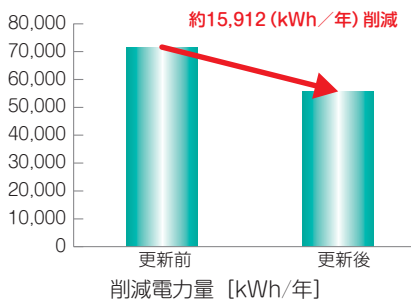
高効率空調機に更新



更新前



更新後 (高効率空調機)



○省エネルギーパトロールの実施

省エネ対策の一環として、夏季に各部局における省エネ推進活動の目標設定の作成依頼を行い、各部局で照明・空調機の点灯・温度設定状況等について省エネルギーパトロールを実施してもらい、その結果を各部局エネルギー推進責任者へ通知した。

尚、冬季は新型コロナウイルス感染拡大状況を踏まえ、省エネルギーパトロールの実施は行わなかった。



省エネルギーパトロール
(利用していない講義室等の電源 OFF 確認)

8 長崎大学地球温暖化対策に関する実施計画(Ⅲ)の取組結果

1. 温室効果ガスの排出量削減に関する目標

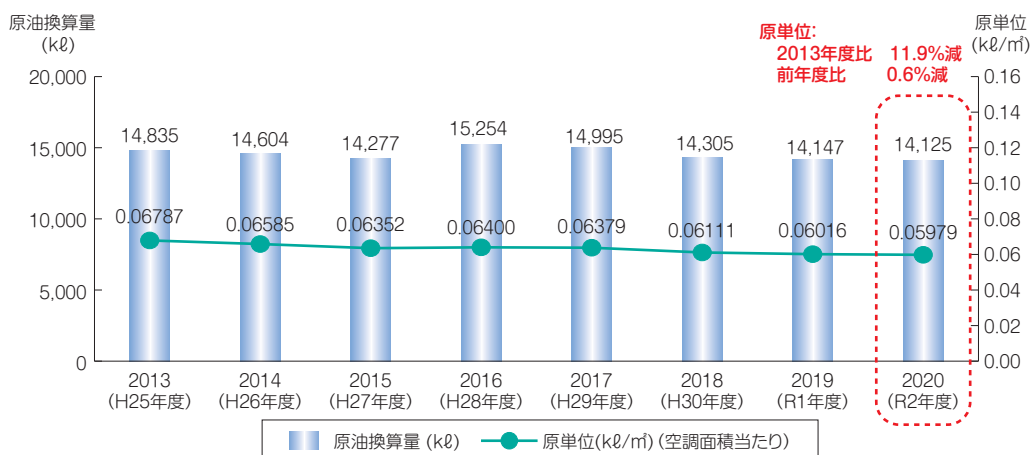
- (1) **長期目標**
エネルギーの使用に係る原単位 (kl/m³) において2030年度 (令和12年度) までに2013年度 (平成25年度) 比16.0%を削減する。
- (2) **中期目標**
エネルギーの使用に係る原単位 (kl/m³) において第3期中期目標期間の2021年度 (令和3年度) までに2013年度 (平成25年度) 比8.0%を削減する。
- (3) **年度目標**
第3期中期目標期間の各年度におけるエネルギーの使用に係る原単位 (kl/m³) において前年度比1.0%以上を削減する。

2. 取組結果

2020年度の原単位は前年度 (2019年度) の原単位比0.6%減となり年度目標を達成できなかった。
エネルギー使用量は削減したが、電気のCO₂排出係数が大きくなったため、空調面積あたりのCO₂排出量は4.6%増となっている。

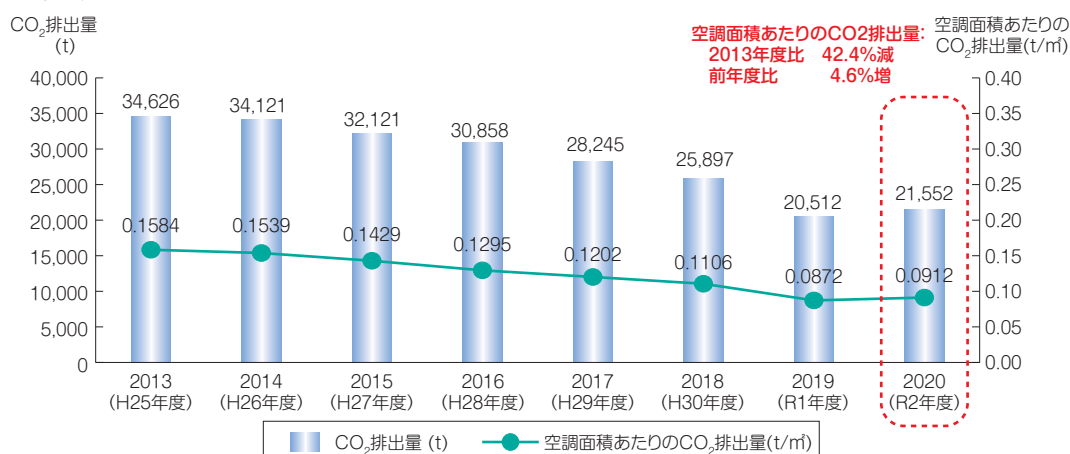
○エネルギーの使用に係る原単位

2020年度 (令和2年度) における原単位は、2013年度 (平成25年度) 比11.9%減、前年度 (令和元年度) 比0.6%減



○CO₂排出量

2020年度 (令和2年度) における空調面積あたりのCO₂排出量は、2013年度 (平成25年度) 比42.4%減、前年度 (令和元年度) 比4.6%増



※ CO₂排出係数は以下のとおり ※CO₂排出係数は国の公表値 (省令及び環境省公表) を使用

項目	単位	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
電気	1 kWh	0.612	0.613	0.584	0.509	0.462	0.438	0.319	0.344
ガス・都市ガス (13A)	1 m ³	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27
ガス・プロパンガス	1 m ³	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93
重油	1 ℓ	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71
灯油	1 ℓ	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49

9 長崎大学生生活協同組合との連携

《環境方針》

長崎大学生協は、組合員の意志によって作られました。長崎大学生協の役割は、協同互助の精神に基づき民主的運営により組合員の生活の文化的・経済的改善向上を図ることを目的としています。

環境保全活動が商品、サービス、及びすべての活動の基礎的な取り組みであると認識し、可能な範囲において、目的・目標を設定し、見直す枠組みを与え、環境保全活動を以下のとおり、継続的改善と汚染の予防を推進します。

- (1) 環境側面に関係する法規制、条例、その他受け入れを決めた要求事項を遵守します。
- (2) 長崎大学生協文教キャンパス施設において、電気、ガス、水の使用量削減、廃棄物の削減、リサイクル活動をすすめます。
- (3) 環境保全活動を推進するため、環境マネジメント推進組織を整備し、全職員が活動できるようにします。
- (4) 内部環境監査を実施し、自主管理による環境マネジメントシステムの維持向上に努めます。
- (5) 環境教育、内外の公表を行い、全職員の環境方針の理解と環境に関する意識の向上を図ります。

2013年1月27日

長崎大学生生活協同組合

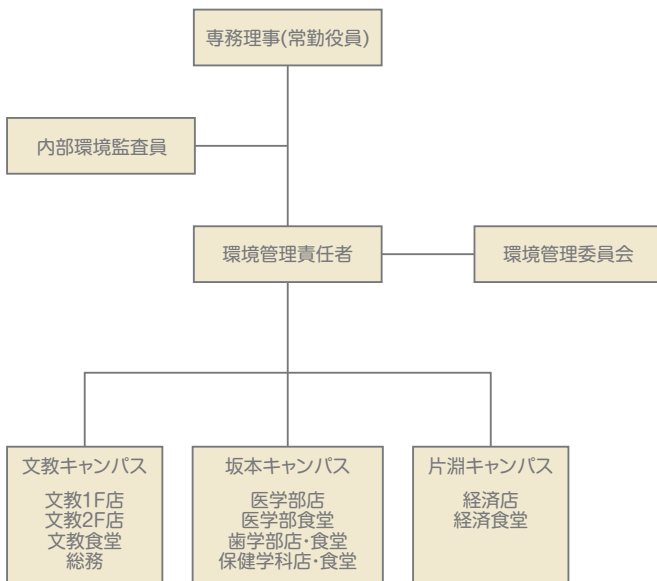
長崎大学生生活協同組合環境報告書 Vol. 16 (2021年6月8日) より抜粋

《環境目標》

(環境マネジメントプログラムより)

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 電力の使用量削減 <ul style="list-style-type: none"> (1) 照明器具の適切な管理による節電 (2) エアコンの温度管理による節電 (3) コピー機やパソコンの適切な管理による節電 (4) 手順書に基づいて運用管理 2. ガスの使用量削減 <ul style="list-style-type: none"> (1) エアコンの適切な管理による削減 (2) エアコンの温度管理による削減 | <ol style="list-style-type: none"> 3. 水の使用量削減 <ul style="list-style-type: none"> (1) 手順書に基づいた運用管理 4. 生ゴミ廃棄の削減 <ul style="list-style-type: none"> (1) 手順書に基づいた運用管理 5. 弁当容器のリサイクル率アップ <ul style="list-style-type: none"> (1) リサイクルの組合員への広報 (2) 売れ残り弁当容器のリサイクル (3) より効果的な回収方法の検討と実施 |
|--|---|

《環境管理体制組織図》



《2020年度活動記録》

- ・ 環境管理委員会
(4/13、5/8、7/29、8/19、9/15、10/21、11/12、12/9、1/14、1/27、2/3、3/3)
- ・ 一般教育 (11/12)
- ・ 新入職員 (定時職員) 教育、採用時随時

《2020年度の取り組み状況》

1. 電力の使用量削減

2020年度の電気使用量は、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、営業時間の短縮や、食堂2階を休業したことが要因で、前年から約15%減少した。

今後、営業再開後も持続的に、更なる削減のために、省エネに対する意識を向上させる啓発活動を続けるとともに、厨房機器や冷蔵ショーケースなどの電気設備を、省エネタイプに切り替えるなどの更新が必要になる。

2. ガスの使用量削減

ガス使用量は文教店や文教食堂の空調の都市ガス使用量で、2020年度のガス使用量は、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、営業時間の短縮（食堂ではアイドルタイムの設定）や、食堂2階を休業したことが要因で、前年から約15%減少した。

なお、温度管理は事務所にて一括管理となっている。休業時や、アイドルタイムの節電もあり、使用量が減少している。

今後も、営業状況に応じたこまめな節電によるガス使用量削減を進めたい。

3. 水の使用量削減

2020年度の水の使用量は、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、営業時間の短縮や、食堂2階を休業したことが要因で、前年から約22%減少した。

営業短縮、休業中において、特に使用後に蛇口をしっかりと閉めることの徹底や、営業中には、蛇口をこまめに閉める、調節するなど職員の意識を向上させる啓発活動に取り組み、節水に務めたい。

4. 生ゴミ廃棄の削減

自主的に生ゴミ削減に取り組んでいる。主には仕込みを行った野菜（一次加工野菜）の使用が生ゴミ削減に大きな効果をもたらしている。

なお、2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大を受けた自家製弁当製造数の大幅な減少で、前年から約35%減少した。

弁当や日配食品の消費期限切れによる廃棄について、計画発注精度の向上と廃棄率の低減に引き続き取り組む。

5. 弁当容器のリサイクル

やってみゅーでスクの協力を得て回収場所の増設や啓発活動を行っている。

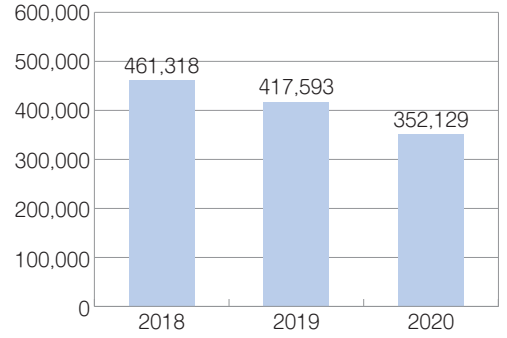
2020年度も、前年と同様の回収率となり、購入者の回収実績は維持できている。

さらに回収率を高めるために、弁当容器がリサイクルできることを周知する。また引き続き、やってみゅーでスクによる学生ボランティアなど学生の協力を得て、改善に取り組む。

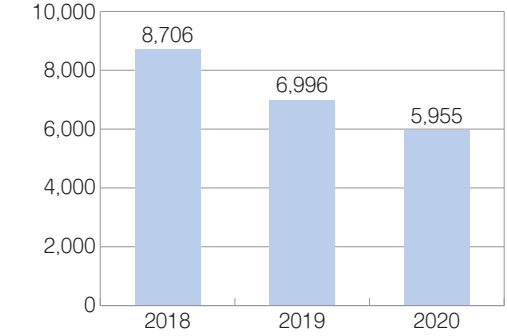
6. その他

プラスチック製買物袋有料化に伴い、2020年7月から当生協でもレジ袋の有料化を実施している。今後は有料化対象外のバイオマス素材配合率25%以上のレジ袋に順次切り替え予定であるが、切り替え後も有料とし、利用者の意識向上を維持する啓発活動を行い、プラスチック製買物袋の減少に繋げていく。

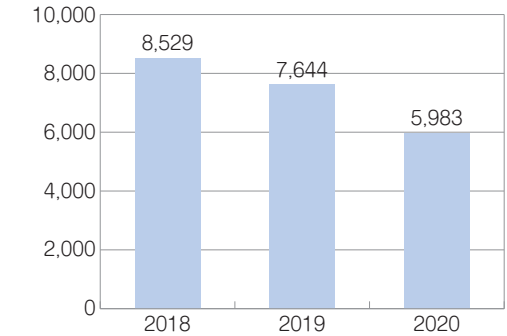
電気使用量 (kw)



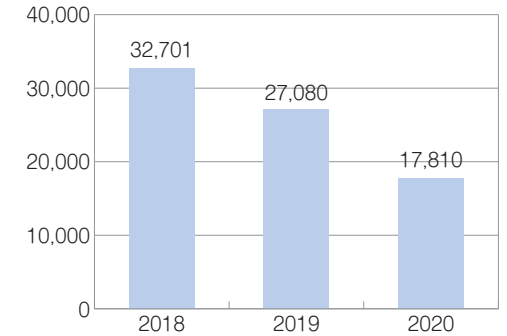
ガス使用量 (m³)



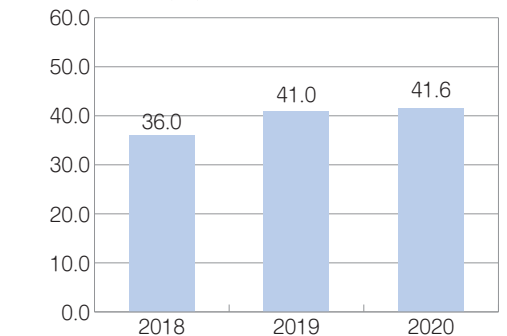
文教食堂水使用量 (m³)



生ゴミ廃棄量 (kg)



弁当箱回収率 (%)



10 2020年度環境に配慮した活動の評価

取り組みの区分	準拠法令等	目 標	実 績	自己評価 ○：目標達成 ▲：目標未達成
電気・ガス等エネルギー使用量の削減	エネルギー使用の合理化に関する法令（省エネ法）	年間エネルギー消費原単位（空調面積1㎡当たり）を中長期的（過去5年間）にみて年平均1%以上削減	年平均1.7%減	○
エネルギー量をCO ₂ 換算した温室効果ガス排出量の削減	長崎大学地球温暖化対策に関する実施計画（Ⅲ）	エネルギーの使用に係る原単位（kℓ/m ³ ）において前年度比1%以上を削減（年度目標）	前年度比（2019年度比）0.6%減	▲
廃棄物減量化対策	長崎市廃棄物の減量及び適正処理に関する条例	廃棄物量の削減	廃棄物総排出量前年度比6.76%減	○
化学物質排出移動量の状況把握	PRTR法	化学物質排出移動量の状況把握	把握状況についての有無（取扱量(10物質)：8,518kg)	○
グリーン購入の推進	国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）	グリーン調達率100%	主要品目のグリーン調達実績100%（国外で使用する一部の品目等、特殊な事例を除く）	○

11 第三者評価意見

長崎大学環境報告書2020について、第三者評価意見を述べさせていただきます。

長崎大学では2020年から「プラネタリーヘルス」の実現を目標に掲げ、環境配慮の4つの基本方針に沿って各実施主体が継続して様々な活動等に取り組まれており、その結果、全体として着実な成果が得られていると評価いたします。

「3 環境配慮の取組状況」では、前年度評価に基づく改善・見直しの項で分析が行なわれており、さらに環境配慮の計画による実績が環境配慮の4つの基本方針ごとにまとめられています。2019年度に唯一未達成であり、第三者評価意見でも取組継続と新たな方策の検討を求めた「廃棄物発生量」については、新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策の影響もあり主に一般廃棄物は減少していますが、コロナ収束後にむやみに増加することがないように、分析結果も踏まえながら引き続き削減努力の継続を期待いたします。また、実績の基本方針「Ⅲ 環境負荷の低減」については、〈全部局共通事項〉とともに〈その他の事項〉として学部ごとの取組実績が記載してありますが、その中には、クールビズ・ウォームビズ実施、空調の温度設定など全部局共通で実施できると考えられる項目もあります。可能な取組があれば積極的に全部局への波及をご検討いただきたいと思います。

「4 環境に配慮した教育研究の活動」「5 学生の自主活動」「6 事業所における環境配慮活動」は、それぞれの具体的な活動内容が写真や図表も交えてわかりやすく紹介されています。新型コロナウイルス感染症の防止対策の影響と思われる「5 学生の自主活動」については前年度と比べると取り組みの減少がみられます。

「長崎大学環境マネジメントシステム」の取組結果については、「7 環境負荷及びその低減に向けた取組の状況」以降の項で整理されており、実績と要因の分析を行った上で「10 2020年度環境に配慮した活動の評価」で自己評価が行われています。総エネルギー投入量については、電気と重油の使用量が前年度から減少し、ガスの使用量は増加していますが、全体量としては減少しました。一方で、CO₂排出量は電気のCO₂排出量換算係数が大きくなったために前年度から増加し、活動の自己評価において唯一年度目標が未達成となっています。引き続き目標達成に向けて環境負荷の低減に取り組んでいただきたいと思います。

長崎大学の新たな目標である「プラネタリーヘルス」については、SDGsとともに概略が掲載されていますが、さらに理解を促すために説明を少し補強していただくほか、できれば如何にして両者を関連付けて取り組んでいくのか考え方を示していただけると、多くの方により分かりやすい内容になると思われますので、併せてご検討ください。

最後に、新型コロナウイルス感染症の感染拡大は、学生の自主活動などの従来の活動の阻害要因となる反面、例えばオンライン授業やテレワーク、リモート会議、資料のペーパーレス化といった電子化の推進など、これまで気が付かなかった取組や気付いていてもなかなか手をつけられなかった取組を大きく進める契機にもなったことから、コロナ禍の環境保全について我々関係者全員がさらに有効な取組の検討を続けていくことがますます重要になると考えます。

以上、第三者評価意見を述べさせていただきましたが、今後も大学の理念や基本的目標、環境配慮方針のもと、環境保全に関する教育研究活動の推進や活動に伴う環境負荷の低減を通じて、地域を含む地球環境の保全と人間社会の持続的発展に貢献されることを期待します。

長崎県県民生活環境部次長兼地域環境課長 重野 哲

環境省「環境報告書ガイドライン2012年版」との対照表

環境報告ガイドライン2012年版	環境報告書2020 ページ
第4章 環境報告の基本的事項	
1. 報告にあたっての基本的要件	
(1) 対象組織の範囲・対象期間	1
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	1
(3) 報告方針	3
(4) 公表媒体の方針等	1
2. 経営責任者の緒言	2
3. 環境報告の概要	
(1) 環境配慮経営等の概要	3、4、7、8、9
(2) KPIの時系列一覧	31~36
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	41
4. マテリアルバランス	30
第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	
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等	
(1) 環境配慮の取組方針	3
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	—
2. 組織体制及びガバナンスの状況	
(1) 環境配慮経営の組織体制等	6、7
(2) 環境リスクマネジメント体制	—
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	14、15、29
3. ステークホルダーへの対応の状況	
(1) ステークホルダーへの対応	15~21
(2) 環境に関する社会貢献活動等	15~28、39、40
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	
(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	—
(2) グリーン購入・調達	36
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	11~14、37
(4) 環境関連の新技术・研究開発	11、12、16、21
(5) 環境に配慮した輸送	35
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	—
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	29、34、35
第6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標	
1. 資源・エネルギーの投入状況	
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	31
(2) 総物質投入量及びその低減対策	33
(3) 水資源投入量及びその低減対策	32
2. 資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	—
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	
(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	—
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	32、33、38
(3) 総排水量及びその低減対策	30
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	—
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	34
(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	35
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	29
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	15、18、20、22~28
第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	
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況	
(1) 事業者における経済的側面の状況	—
(2) 社会における経済的側面の状況	—
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	29
第8章 その他の記載事項等	
1. 後発事象等	
(1) 後発事象	—
(2) 臨時的事象	—
2. 環境情報の第三者審査等	41

環境報告書編集会議

責任者：福田 勉
○准教授（環境保全センター）

隅田 祥光
○准教授
（人文社会科学域（教育学系））

中村 聖三
○教授
（総合生産科学域（工学系））

島田 章
○准教授
（人文社会科学域（経済学系））

高村 昇
○教授
（原爆後障害医療研究所）

和田 実
○教授
（総合生産科学域（水産学系））

岡野 公嘉
○施設部長（施設部）

友澤 悠季
○准教授
（総合生産科学域（環境科学系））



表紙写真について

被爆に耐え抜いた大楠と医歯薬学総合教育研究棟（旧歯学部本館）。この楠は、爆心地より約700m離れた旧病院玄関建物の横にあり、被爆によって立ち枯れると思われたが、翌年には早くも若芽を出した。昭和57年には病院が歯学部本館に建て替えられ、平成25年～令和2年には医歯薬学総合教育研究棟として改修されたが、この楠の保存には配慮がなされ、今日まで長坂を登って来る人達を見守り続けて来ている。

