

# 高知大学環境報告書2023

*Environmental Report 2023*



**Japan.**  
Committed  
to the SDGs

**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

国立大学法人 高知大学

# 目次 CONTENTS

■ 学長メッセージ	1	■ 7. 社会的取組状況	31
■ 1. 高知大学の理念と基本目標	2	■ 8. 大学概要	
■ 2. 環境方針	3	運営組織機構概念図	32
■ 3. 環境目標、実施計画及びその成果	4	教育組織図	33
トピックス	6	職員数・学生数・位置図・各施設の所在地	34
～ウミガメの保全に向けて～		■ 9. 環境省ガイドラインとの比較	35
■ 4. 環境に配慮した取組		■ 10. 第三者による意見	36
4-1 環境教育	8		
4-2 環境研究	14		
4-3 生協による環境活動	15		
■ 5. 環境に関する社会貢献活動の状況等			
5-1 国・地方自治体での環境に関する活動	16		
5-2 環境コミュニケーションの状況	18		
■ 6. 環境に関する重要な課題			
マテリアルバランス	20		
6-1 気候変動	21		
6-2 資源循環	26		
6-3 法令厳守	28		
6-4 環境に関する規制の厳守状況	29		
環境マネジメントシステムの概要	30		



「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）」により、特定事業者である国立大学法人には環境報告書の作成・公表が義務付けられています。

本報告書は、2022年度に取り組んだ活動と教育・研究活動等に伴う環境負荷の状況等を総合的にまとめたものです。

- ◆ 参考にしたガイドライン 環境省「環境報告ガイドライン2018年版」（2018年3月）  
環境省「環境報告ガイドライン2012年版」

## ◆ 対象組織

- 朝倉キャンパス（人文社会科学部、教育学部、理工学部、地域協働学部、事務局等）
- 岡豊キャンパス（医学部、医学部附属病院等）
- 物部キャンパス（農林海洋科学部、海洋コア国際研究所等）
- 小津キャンパス（教育学部附属中学校、教育学部附属小学校、教育学部附属幼稚園）
- 宇佐キャンパス（海洋生物研究教育施設）

- ◆ 対象期間 2022年4月～2023年3月
- ◆ 発行期日 2023年9月
- ◆ 次回発行予定 2024年9月

## 学長メッセージ

“良い環境”とは何を意味するのでしょうか？まず、最初に考慮されなくてはならないことは、誰にとって？何にとって？という問いです。例えば、高知県民にとって、日本人にとって、アジア人にとって、生物にとって、世界平和にとって、など、様々な対象が考えられます。そして、次に、何のために？という問いかけが続きます。健全な人間生活のために、新型コロナウイルスに侵されない日々の安全・安心のために、将来に向けての革新的な技術の開発普及のために、など、これまた、様々な目的が考えられます。つまり“良い環境”とは、その対象や、目的に応じて、様々に定義できるのです。

さて、SDGs、すなわち、Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）は、現在世界中で共有されています。

「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に統合的に取り組むため、2015年に国際連合において採択された国際目標であり、2030年に向けて全世界的に取り組もうというものです。貧困、飢餓から、教育、環境、平和などに至る17の目標が定められています。この中でも環境分野は、ほぼすべての目標と密接に関連する、最重要キーワードの一つです。先進国における問題（環境汚染や地球温暖化）もあれば、途上国における問題（貧困や戦争がもたらす環境破壊や環境教育の未徹底）などもあります。また、中間的な国々においては、過重な開発がもたらす環境へのひずみの影響が様々なレベルで露呈してきています。これらの環境問題は、地球規模の気候変動に大きな影響を及ぼすレベルにまで至っていますので、人間社会にとっての最大の脅威の一つです。SDGsを達成するためには、結局のところ、様々な側面における“良い環境”を維持し続ける、あるいは、再構築することが必要です。

これらを踏まえて、高知大学は、「環境人類共生」、すなわち「社会の発展と地球環境保全の共存を目指す」教育研究を推進することで、美しい地球と豊かな国際社会を未来に手渡すための成果を国際社会に継続して発信し、地域の規範となるよう努力を続けています。また、「Grand Design 2030—地域を支え、地域を変えることのできる大学へ—」を策定し、Super Regional University (SRU) を目指して、SDGsを基本的姿勢に据えた取り組みを続けてまいります。

本報告書の内容は、本学における一年間の取組の詳細を示したものです。特に、教育研究活動による環境負荷低減については、電気使用量、都市ガス使用量、LPガス使用量、灯油使用量において前年度より削減する事ができました。これらは、「省エネパトロール」や「一斉休業の実施」、「DXの推進」などの活動が功を奏しているものと考えられます。本学としては、これらの活動を今後とも継続的に実施してまいります。



2023年9月

国立大学法人 高知大学長 櫻井 克年

# 1.高知大学の理念と基本目標

## ■理念

本学は、教育基本法に則り、国民的合意の下に、地域社会及び国際社会に貢献しうる人材育成と学問、研究の充実・発展を推進します。

## ■基本目標

高知大学は、「地域を支え、地域を変えることができる大学」を目指し、地域連携プラットフォームの中核的存在として持続可能な地域社会の発展に寄与するとともに、地域にありながら世界と対話・交流・協働できる大学としての輝きを放ち、人類社会と地球の豊かな未来を切り拓くための教育研究活動を展開する。

そのため、以下の基本目標を掲げる。

### 1. 教育

社会的ニーズに対応した教育改革を通じて教育の充実を図るとともに、学修成果の可視化や教学IRの推進を通じ、入学前から卒業後まで一貫した質保証の中で教育を実施する。また、多様な人々が協働して学ぶことのできるインクルーシブな教育環境の構築と世の中に働きかけることのできる自律的な能力の向上を通じて、地域社会・国際社会の発展に貢献できる人材を育成する。

### 2. 研究

海洋、生命、フィールドサイエンスを中心とした研究の強みを生かして、国際通用性と地域貢献性を兼ね備えた知と価値の創造を推進するとともに、世界的視野をもつ科学者の育成を図る。また、研究活動を通じてイノベーション・マインドやアントレプレナーシップの醸成に取り組み、知の創造を価値の創造へと転換するイノベーションエコシステムを構築する。

### 3. 地域連携（地域協働）

高知県における「地域連携プラットフォーム」の中核を担い、地域課題への対応・解決、社会人等を対象としたリカレント教育の充実、地域のニーズに対応した教育研究組織の改革により、地域連携をより一層進化させる。また、高知大学にかかわるあらゆる“高知大学人”を巻き込んだ人的なネットワークを形成することを通じて、地域貢献をより充実したものにする。

### 4. グローバル化（国際化）

教育・研究の場を広く地域そして世界に開くとともに、教育プログラムの国際化や学生の海外派遣の充実を通じて、キャンパスの国際化と国際性を涵養する人材の育成を図る。また、留学生の地域内定着を支援しながら地域における国際化の未来を切り拓くとともに、地域の視点を兼ね備えた国際人材を育成する。

## 2.環境方針

### 高知大学環境方針

2016年3月  
役員会決定  
最終改訂2017年10月

#### 1. 基本理念

環境保全と創造という課題に地域社会の一員として取り組み、大学としての使命を果たします。

大学としての活動が学内環境はもとより、地域環境と調和するよう設計し、環境負荷の軽減を目指し、環境マネジメントシステムを構築し、この活動を継続的に推進します。

#### 2. 基本方針

- (1) 美しい地球と豊かな国際社会を未来に手渡していくために、資源利用・環境対策に関する先進的な研究と、それを推進する人材を育成します。
- (2) 環境マネジメントシステムの継続的改善を行います。
- (3) 省資源、省エネルギー及び廃棄物削減に取り組むとともに関係法規を厳守します。
- (4) 環境に関する研究成果を情報発信し、社会の環境保全に貢献します。



# 3.環境目標、実施計画及びその成果



本学では「高知大学環境方針」に基づき目標を設定し、その実現に向けて実施計画を策定・行動するとともに、行動の状況を監査して環境マネジメントシステムの見直しを行っています。

2022年度の環境目標、実施計画とその成果は次のとおりです。

評価（括弧内は、数値として評価できる場合の指標を表す）

- ◎：目標を上回って達成できた（101%以上）
- ：目標を十分に達成できた（60～100%）
- △：目標についての取組を行ったが十分達成できなかった（40～59%）
- ×：目標に対する取組みが不足していた又は行えなかった（39%以下）

No.	環境方針	環境目的	環境目標	実施計画	成果	評価
1	先進的な研究とそれを推進する人材育成 資源の利用・環境対策に関する	環境教育・学習を推進する。	環境に関係する教育・学習機会を確保する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境関連科目の充実。</li> <li>・環境関連公開講座の実施。</li> <li>・環境関連図書の充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境関連科目46科目を開講した。</li> <li>※8ページに掲載</li> <li>・環境関連公開講座を開催した。</li> <li>※18ページに記載</li> </ul>	○
2		環境関係の研究を充実する。	環境に関連する研究を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境関連講演会・シンポジウムを開催する。</li> <li>・気候変動や海洋における生態系の変化に係る研究を推進する。</li> <li>・教育関連受託・共同研究を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演会・シンポジウムを18件開催した。</li> <li>※18、19ページに掲載</li> <li>・環境に関する研究を実施した。</li> <li>※一部を14ページに掲載</li> </ul>	○
3	環境に関する研究成果を情報発信し、社会環境保全に貢献する	環境関連の地域プログラムに参画する。	環境に関連する地方自治体等の委員委嘱を受け、環境活動に参画する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方自治体等が設置する環境関連委員会の委員委嘱要請を積極的に受任する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方自治体等が設置する環境関連委員会に参画した。</li> <li>※16、17ページに掲載</li> </ul>	○
4	省資源、省エネルギー、廃棄物削減への取組、関係法規の遵守	光熱水量について、具体的な削減目標を定め、全学で計画的に実行する。	電気使用量を前年度比1%削減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電化製品の電源を切るなどの消費電力の削減を行う。</li> <li>・自動消灯装置及びLED照明器具の導入を図る。</li> <li>・昼休み等における消灯やこまめな消灯の徹底を行う。</li> <li>・学内広報により隣接階のエレベーター利用を控え、階段を利用する。</li> <li>・冷房の適正な温度管理等を行う。</li> <li>・暖房の適正な温度管理等を行う。</li> <li>・夏季の室温28℃、冬季の室温19℃で使用することを徹底し実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昼休み等の消灯を徹底した。</li> <li>・階段利用を推進した。</li> <li>・節電ポスター等の掲示を行った。</li> <li>・工事等において省エネ機器を積極的に採用した。</li> <li>※25ページへ掲載</li> <li>・「省エネパトロール」を実施し、学生や教職員の省エネに関する指導を行った。</li> <li>・共通教育棟の冷房使用管理を徹底し、昼休みや授業以外での使用を禁止した。</li> </ul>	○
5		水道使用量を前年度比1%削減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・節水を徹底する。</li> <li>・学内広報・学生教育により垂れ流し禁止を徹底し実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改修工事において節水器具を採用した。</li> <li>※25ページに掲載</li> <li>・節水ポスター等の掲示を行った。</li> </ul>	○	
6		消耗品費について、具体的な削減目標を定め、全学で計画的に実行する。	消耗品費（主要20品目）を前年度比1%削減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ファイルの再利用を徹底し、購入を少なくする。</li> <li>・古封筒の再利用を徹底し、購入を少なくする。</li> <li>・リサイクルの広場を周知徹底し、消耗品の再利用を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書類を整理し、ファイルの再利用を行った。</li> <li>・古封筒の再利用を行った。</li> <li>・リサイクルの広場を利用し120品目の再利用を行った。</li> </ul>	○

No.	環境方針	環境目的	環境目標	実施計画	成果	評価
7	省資源、省エネルギー、廃棄物削減への取組、関係法規の遵守	消耗品費について、具体的な削減目標を定め、全学で計画的に実行する。	コピー用紙を前年度比1%削減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>コピー用紙の節約等による廃棄物の発生抑制等を行う。</li> <li>両面コピーを行うことを徹底する。</li> <li>業務資料を紙媒体からデータに移行できるように、DX推進を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>掲示板によりコピー用紙の裏面利用の啓発を行った。</li> <li>会議資料を電子化することで、紙資源の消費量を削減した。</li> </ul>	○
8		廃棄物について、具体的な削減目標を定め、全学で計画的に実行する。	廃棄物量を前年度比1%削減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみの分別を徹底する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゴミフェンスを利用し、さらにごみの分別の徹底を図った。</li> </ul>	△
9		クリーンキャンパスの推進。	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャンパス内の緑化を推進するとともに、雑草木の剪定・除草を定期的に行い、また、支障木の伐採などを行う。</li> <li>キャンパス内清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画的な樹木の剪定・支障樹木の伐採を実施した。</li> </ul>	○	
10		環境への負荷の少ない物品等を調達する。	「環境物品等の調達の推進を図るための方針」に基づく調達を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境物品等のエコ製品の積極的な選択を行う。</li> <li>環境省の通知に沿って、グリーン購入法の適用物品の完全実施を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エコ製品及びグリーン購入法適用物品を積極的に調達し、2022年度も特定調達品目調達率100%を達成した。 ※27ページに掲載</li> </ul>	○
11		用紙類の適切な再利用・回収を推進する。	古紙回収業者利用によるリサイクルを行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>新聞・雑誌・用紙の分別を図り、紙資源のリサイクルに協力する。</li> <li>用紙については、裏面の利用を徹底する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>朝倉団地では、用紙を分別し9,940kgの紙資源リサイクルを行った（雑誌古紙等8,430kg・段ボール古紙510kg、新聞古紙1,000kg）。</li> <li>物部団地では、8,250kgの紙資源リサイクルを行った（雑誌古紙等4,850kg・段ボール古紙2,430kg、新聞古紙800kg、シュレッダー古紙170kg）。</li> <li>引き続きコピー用紙の裏面利用の啓発を行った。</li> </ul>	○
12	環境マネジメントシステムの継続的改善	大学としての活動が環境と調和するよう設計し、環境負荷の軽減を目指し、環境マネジメントシステムを構築する。	環境マネジメントシステムを構築する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>公用車、スクールバス等の効率的利用を行う。</li> <li>周辺地域の環境と共生を図りつつ、屋外環境の維持管理・整備を計画的に進める。</li> <li>学生、教職員、地域住民の安全・安心に資する防災拠点としての整備を進める。</li> <li>環境整備・美化活動を定期的に行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公用車の設備予約などを共有し、効率的利用を図った。</li> <li>学生のキャンパス間の移動、学外実習にスクールバスを使用した。</li> <li>災害発生時の参集・避難所設営の訓練を実施し、備蓄品の保管場所・使用方法や初期対応についての意識向上を図ることができた。</li> </ul>	○
13		地域社会への情報公開。	本学の環境への取組について地域社会に発信する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境報告書を、ホームページで公表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境報告書を作成し、ホームページで公表した。</li> </ul>	○



～本学では、様々なサークルや同好会で学生が活躍しています。  
今回は、環境に係る活動を行うサークルを紹介します。～

## ～ウミガメの保全に向けて～

### 国立大学法人高知大学サークル 「かめイズム」

#### 1. 取り組みの概要と始めた経緯

私たち高知大学サークル「かめイズム」は2018年4月に発足して以来、高知県安芸郡芸西村琴ヶ浜におけるアカウミガメの上陸産卵痕跡調査を基軸として活動しています。高知県の各産卵地では地域の方々によってアカウミガメの上陸産卵調査が行われてきましたが、意外なことに県東部で最大規模を誇る琴ヶ浜では調査が行われておらず、上陸産卵の実態状況が不明でした。そこで、当サークルは琴ヶ浜での調査を開始しました。それとともに、当サークルでは毎年テーマを決めてアカウミガメについて研究し、保全方法を考えています。また、学会や研究会での研究発表や他大学のウミガメ研究団体の方たちとの交流を通してウミガメの生物学や保全について考えを深めています。

そのほか、イベントや出前授業などでウミガメの生態を紹介したりウミガメに関連のあるプラごみ問題について参加者と一緒に考えたり、様々な環境活動を積極的に行っています。

#### 2. 昨年度(2022年度)の取り組み

ここでは昨年度かめイズムが行った上陸産卵調査、研究活動と学内および外部で行ったイベントについて紹介していきます。

##### ①調査・研究関連活動

(SDGs目標13「気候変動に具体的な対策を」、目標14「海の豊かさを守ろう」)

昨年度の琴ヶ浜におけるアカウミガメの上陸産卵調査では上陸回数が8回、そのうち産卵回数は2回という結果を得ることができました。上陸産卵回数は減少傾向にありますが、前年度と比べると上陸回数が増えていました。

昨年度のかめイズムの研究テーマは、「アカウミガメの産卵地の選択と砂浜の粒度組成の関連性を調べる」というものでした。この研究を行おうと決めたのは、琴ヶ浜において産卵があった地点は、上陸のみの地点より砂浜の粒径が小さい傾向があるように感じ、本種の産卵行動に砂浜の粒径が影響を及ぼしている可能性があると考えたのがきっかけです。

砂浜の粒径が本種の産卵行動へ及ぼす影響を調べるため、2018年～2022年に琴ヶ浜で回収した砂浜のサンプルを対象に、試験用ふるいを用いて産卵があった地点と産卵がなかった地点の粒度組成の比較を行いました。

その結果、産卵があった地点の中央粒径は、産卵がなかった地点より有意に小さいことが分かりました。



ウミガメの上陸痕跡

また、砂浜の平均粒径構成が4 mm以上になると産卵成功率（産卵成功率（%）：産卵回数 / 上陸回数×100）が著しく低下していました。

この結果から、琴ヶ浜においては、砂浜の粒度組成が本種の産卵場所選択に影響を及ぼしており、平均粒径構成が4 mm以上の地点は産卵場所に適さないことが示唆されました。

今後、継続的に琴ヶ浜の粒度組成と産卵成功率を調査することでその経年変化を記録し、粒度組成と孵化率の関係についても検証したいと考えています。

なお、上記の研究結果は土佐生物学会と日本ウミガメ会議で発表を行いました。これらの学会では他の研究者とも交流し、ウミガメについての研究を知ることによってウミガメの保全に関する考えを一層深めることができました。



産卵調査の風景



ウミガメの卵

## ②イベント関係

（SDGs目標4「質の高い教育をみんなに」、目標13「気候変動に具体的な対策を」、目標14「海の豊かさを守ろう」）

当サークルは高知みらい科学館での子ガメの生体展示、小学生を対象とした出前授業を行っています。高知みらい科学館では子ガメの生態展示を行いながら、高知がアカウミガメにとって重要な産卵地の1つであることを説明しています。高知県民でも多くの方は本県にアカウミガメが来ることを知らない場合が多く、話をすると驚かれることが多いです。また生体展示をすることで子ガメは意外と体がゴツゴツすることや、水面を浮くことが多いといった特徴を視覚的に理解いただいています。

出前授業ではウミガメの生態とプラごみがウミガメに及ぼす影響について紹介しています。そこではウミガメの標本や本種の消化管内から出てきたプラごみを実際に見せて紹介することで、環境問題をより身近に感じてもらえるような授業を心がけています。実際、授業中には子どもたちから多くの質問をいただくため、ウミガメとプラごみに対する興味や関心を向上させることができていると感じています。

今後もウミガメに関する普及啓発を行うとともに、生態系の保全について考えるきっかけになれるような活動を行っていきたいと考えています。



出前授業の様子



高知みらい科学館での展示

## 3. 今後の展望

今年度の研究テーマは「アカウミガメの上陸・産卵成功率と天候・潮汐変化の関係で、天候や潮汐変化がアカウミガメの上陸・産卵にどのように影響するのかを過去の調査データなどを用いながら明らかにしていきたいと考えています。

また、ウミガメや環境に関わるイベント等の取り組みに積極的に参加したり、ウミガメや環境問題・保全についての講義などを行ったりしてウミガメや環境問題について様々な人に理解してもらえるようにしていこうと考えています。

そのようにして様々な人が環境問題について考えるきっかけづくりに私たちが少しでも貢献したいと思えます。また、このような活動を通してアカウミガメの保全に関して私たちは何ができるか考えていきます。



## 4.環境に配慮した取組

本学では「高知大学環境方針」の基本方針において「(1)美しい地球と豊かな国際社会を未来に手渡していくために、資源利用・環境対策に関する先進的な研究と、それを推進する人材を育成します。」と掲げており、環境関連の授業や研究を積極的に行っています。

ここでは、その一部を紹介します。

### 4-1 環境教育

学部名等	授 業 科 目 名		
共通教育	川と人の生活誌	土佐の海の環境学I 柏島の海から考える	環境問題を考える
	林業史から考える森と人と文化	地域の農林資源と環境科学	土佐の自然と農林業
	環境保健学	居住環境論	
人文社会科学部	自然資源の経済学	環境経済学	
教育学部	環境	幼児と環境	身近な自然の観察 II
理工学部	海洋植物学	大気環境工学	生態学
医学部	基礎社会医学		
農林海洋科学部	生物環境分析学	環境管理評価学	農林環境科学
	農林資源環境科学基礎実習 I・II・III	環境保全農業論	自然環境学実習 I・II
	自然環境学	自然環境学実験 I・II	農業気象学
	森林保護学	環境デザイン	環境水質学・実験
	環境材料学・実験	地域環境管理学	土壌学
	生物環境化学実験	土壌環境科学	植物生育環境学
	海洋環境アセスメント化学	水族環境学	水族環境学実験
	沿岸環境学	環境微生物工学	
地域協働学部	環境社会学	環境文化論	

## 【授業内容紹介】

## 共通教育科目「環境問題を考える」

自然科学系 農学部門 教授 市川 昌広



本講義では、人間あるいは人類にとって環境あるいは環境問題とは何かを考え、今後の私たちの生存のあり方はどうあるべきかを考えるきっかけとする。

古くから環境問題は人間に付きまどってきたことを示すために、古くは中東における古代(メソポタミア文明)から、日本においては奈良時代からの事例を紹介している。

典型的な環境問題の事例として、日本では近代化以降の足尾鉍毒事件、その後の4大公害の経緯を説明している。公害を身近なものとして感じてもらうために、高知県の事例も紹介している。公害被害や反対運動の実態に共感できるように、動画を活用している。

こうした日本国内の環境問題に対して、どのように対応してきたのかを解説している。公害対策基本法などの法令整備、環境基準の設定、環境アセスメントの実施などを事例に説明している。私が以前、コンサルタント会社において環境アセスメントを業務としていた経歴を生かして、実際の現場での様子や課題点を具体的に伝えている。

日本を含めた地球規模の環境問題の題材としては、気候変動問題、熱帯林劣化・減少問題、生物多様性減少問題の現状や背景について解説している。私はこれまで熱帯地域での森林減少や生物多様性減少についてを研究課題の一つとしてきた。授業では、実際に熱帯の現場で何が起き、とくにそこに暮らす人々はどのように暮らしているのかを写真などを提示しつつ解説している。

今日みられる広い意味での環境問題として、農村から都市への人口移動を取り上げている。これは日本だけではなくグローバルにみられつつある問題である。その結果、農村に創られてきた里山が劣化・減少し、その生態系が変化してきている。以上の事例から、私たち人間(人類)は今後、この地球で、各々の地域でどのように暮らしていくべきなのかについて考えてもらっている。



熱帯でおこなわれている焼畑は環境破壊的か、調和的か？

環境に適応した暮らし: 川の水位に応じてさまざまな漁撈のやり方がみられる

## 【教育内容紹介】

## 附属特別支援学校の環境教育



■ 中学部 3 年生生活単元学習「学級制作活動 ―捨てるものに命を吹き込もうー」  
 中学部 3 年生では、昨年度より生活単元学習で、ペットボトルや段ボールなど不要品を再利用して、おもちゃや日用品を作る学習に取り組んでいます。生徒のみなさんは、各自が家庭から持ち込んだ不要品を見ながら想像力をはたらかせ、ロボットなど楽しい作品（写真 1）を次々と作り出していました。また、このことを生かして、ちりとりに長い柄を取り付けて使いやすくしたり、生活で便利に使えるものも工夫しています。また、今年から始まった牛乳パックの回収活動の案内（写真 2）もかわいく作ってくれました。



【写真 1】



【写真 2】

## ■ 作業学習での取り組み

中学部ものづくり、高等部木工作業では、森林研究所や地域の山主からいただいた杉やひのきの丸太（写真 3）を加工して、製材し、いす、ベンチ、棚、おもちゃなどいろいろな作品を作ってバザー等で販売しています。製材で出る端材（写真 4）はこれまでは焼却処分していましたが、コロナ禍でキャンプブームが再燃し需要が増えた薪にして、必要な方に有効活用してもらうこととしました。今後、商品化して安価に販売することも検討しています。

高等部の軽作業では、コーヒー豆のリサイクル品として、先生方が入れたあとのコーヒー粉をリサイクルして、消臭剤（デオドラント）を生産し（写真 5）、「こでお」という商品にして販売しています。また、アルミ缶は水洗いして缶潰し機で潰して（写真 6）業者に出しています。



【写真 3】



【写真 4】



【写真 5】



【写真 6】

### ■牛乳パックリサイクル活動

2022年4月より、給食の牛乳が瓶から紙パックに変更となりました。飲み終えた牛乳パックをどうするかについて先生方と話し合った結果、この機会を生かして、環境問題、リサイクル活動等の学習（写真7）につなげるようにしようということになりました。地元のスーパーに相談し店舗の牛乳パック回収ボックスに出ささせていただく許可を得ました。牛乳パックを手で開く手順を校内で周知し、給食室前に回収ボックスを備えました（写真8）。中学部3組の生徒のみなさんが、リサイクル品で作成したかわいい回収案内（写真9）を作ってくれました。

今後、身近なスーパーマーケット等に牛乳パック、空き缶、プラスチックごみ、古新聞、段ボール、ペットボトルなどを回収する場所があることや、これらは「資源ごみ」としていろいろな身近なものにリサイクルされて有効活用されていることを学ぶ学習に広がっていきます。



【写真7】



【写真8】



【写真9】

### 附属幼稚園の環境教育

#### ■コオロギとの出会い

9月「コオロギを見つけた！」とテラスで年中の子ども達が喜んでいました。捕まえても、じっと見ようとするとぴょんぴょん跳ねてすぐ逃げてしまいます。「何度も挑戦して、やっと捕まえたコオロギを友達と相談しながら虫かごに入れて「コオロギのおうちを作ろう！」ということになりました。そして「コオロギって何食べるの?」「葉っぱ?」と話しながら、土、大きめの石、草を入れていました。

翌日、登園後すぐにコオロギの様子を確認する子ども達。教師はコオロギについてもっと知ってもらいたいと思い、ipadを使ってコオロギについての短い動画を子ども達と一緒に見ることにしました。子ども達は虫かごの中の本物のコオロギと見比べながら、「これはエンマコオロギだ!」「最後から2つ目の（ミツカドコオロギ）じゃない?」「でも頭が四角くないから違うよ」「羽が小さいし、鳴かないからメスだ」「卵を産む管があるね」などとたくさんの方に気付いていました。そして、隠れ場所が必要だと知った子ども達はコオロギの入った虫かごを大事そうに、そうっと保育室に運び、その中に紙の卵パックを入れていました。ICTを活用して得た知識をきっかけとし、さらに自然や生き物との興味関心を高めたり、それらの知識を実体験と結びつけたりできるよう、保育を行っています。



■氷って不思議！

年中の子ども達が畑のブルーシートの上で氷を見つけました。落ち葉が入っているものを見て「すごい」と言ったり、つるつる、透明、うすい、厚い、冷たいなど氷を見たり触ったりして気付いたことを言い合ったりしていました。そして「透明だから水の中に入れて見えなくなる！」と言いながら、子ども達は何度も氷を水の中に入れて、出したりすることを楽しんでいました。ある子どもは氷を足で踏んで、パリパリという音や感触に「ポテチみたい」と呟きました。また、運動場で日に当たっている氷を見つけた時は「きらきら光ってる！」と言い、黒いコンテナの田んぼから氷を探し始めました。取り出した氷を透かしながら「変に見える」と言い、氷を通して友達の顔を見て、笑い合いました。

附属幼稚園の豊かな自然環境の中で、子ども達が自分の目で発見したり、実際に見たり、触ったりしながら自然現象の不思議さを体感してほしいと思います。



附属小学校の環境教育

■「川となかよし 自然・環境調査隊」 (自然・環境)

【目標】

自然に親しみながら、環境を守り、自然と共存するために自分ができることは何かを考え、行動できるようにする。

【仁淀川で遊ぼう】

- ・ウェビングを行い、学習計画を立てた。
- ・仁淀川中流で体験学習を行い仁淀川を守ろうとする意識が生まれた。



【仁淀川のパワーと環境について考えよう】

- ・仁淀川お宝探偵団の生野さんから話を聞き、仁淀川の良さについて興味を持った。
- ・仁淀川の上流、中流、下流域に行き、比べたことをまとめた。
- ・地元の特産品を知り、家庭科で調理を行った。



## 【仁淀川のパワーと環境について学んだことを発信しよう】

・他学年に仁淀川のよさ、地域の特産品、名所についてICT機器等を使って様々な方法で伝えることができた。



## 【わかったこと】

- ・仁淀川の川の美しさと魅力を見直すことができた。
- ・仁淀川や高知県の豊かな自然を守ろうとする意識が高まった。
- ・地域の人の活動に触れ、仁淀川が守られてきた歴史を知ることができた。

## 【環境問題にどのように関わっていきたいのか考えよう】

- ◆川にゴミを捨てないようにする。
- ◆川の周りをきれいにする。
- ◆仁淀川でバーベキューの焼き網が捨てられていたので、川のマナーを見直す。
- ◆自然にやさしいものを買う。
- ◆地域の人に、ゴミ捨てをしないよう呼びかける。

下流域と上流域  
を調査しました。



家庭科の調理実習で  
特産品を作りました。



4年生に仁淀川のよさ、  
魅力を伝えました。



## 附属中学校の環境教育

## ■ビューティースクール事業

公益財団法人日本教育公務員弘済会の「ビューティースクール事業」に応募し贈呈されたチューリップの球根を生徒会執行部や美化委員会を中心に有志も加わり、校舎前の花壇に植えました。

生徒たちの思いが込められたチューリップは、色鮮やかな温かい黄色の花をきれいに咲かせてくれました。



## 4-2 環境研究



### 赤潮原因プランクトンとそれに感染するウイルスの複雑な関係性 自然科学系 理工学部門 教授 長崎 慶三

【緒言】 梅雨時期に漁港の水が茶色く染まっていたら（図1A, B）、それはヘテロシグマと呼ばれる赤潮プランクトンが大量に増殖しているのかもしれない。この代表的な海産微細藻ヘテロシグマ（図1C）には、大型ウイルスHaVが感染する（図2）。このウイルスは赤潮末期に特異的に増加することから、ウイルス感染が赤潮の挙動（とくに終息）に影響している可能性が強く疑われている。一方で、本種とウイルスの関係性は複雑である。我々は、1細胞または1粒子からスタートした細胞懸濁液ならびにウイルス懸濁液を「クローン」と呼ぶ。あるクローンのヘテロシグマ培養株は、クローンHaVのA株には感染しても、B株に感染するとは限らないといった現象が普通に観察される。また、クローンであるからには、その中のすべての細胞または粒子に同じ性状を期待したいところだが、クローン内での細胞またはウイルス粒子は感染特性をめぐり多様であることがわかってきた。本稿では、その証左となるデータの一部を紹介し、赤潮環境中における微細藻とウイルスの関係について考察を加える。

【方法】 西日本海域で単離されたHaVクローン×4株の懸濁液をそれぞれ準備し、限界希釈法によりウイルス力価（感染性のあるウイルス粒子の密度）を測定した。限界希釈法にはクローンのヘテロシグマ培養株5株を宿主として用い、 $4 \times 5 =$ 計20通りの組合せで力価推定を行った。

【結果および考察】 同一のウイルス懸濁液を異なる5株のヘテロシグマ培養株を用いて力価測定に供した結果、算定値は101~7感染単位/mlと大きくばらついた。

このことは、クローンのウイルス粒子群の中でも粒子個々の宿主特異性が均一でない可能性を示している。したがって、現場環境中におけるヘテロシグマとHaVの関係性は、実験室内で得られる画一的な推算値では測れないほどに複雑であると考えられる。これは、赤潮崩壊へのウイルスの影響を考察するうえで不可欠な知見であり、今後の赤潮をめぐる生態学的研究に重大な示唆をもたらす成果といえる。

#### 【謝辞】

本研究は、科学研究費補助金JP16H06429, JP16K21723, JP16H06437, 21H05057, 22H00385および22K18350の助成を受けて行われた。

#### 【参考文献】

Funaoka et al. (2023) *Microbes Environ.* 38(2), doi:10.1264/jsme2.ME23036



図1. (A)ヘテロシグマ赤潮, (B)赤潮海水, (C)ヘテロシグマ細胞 (バーは10 $\mu$ m) .

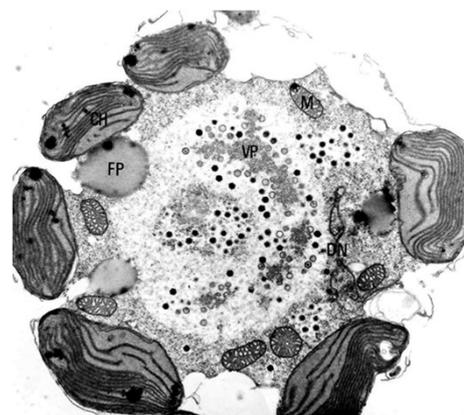


図2. HaVが感染したヘテロシグマ細胞の内部構造. 黒点はHaV粒子.



## 5.環境に関する社会貢献活動の状況等



高知大学は、現場主義の精神に立脚し、地域との協働を基盤とした、人と環境が調和のとれた安全・安心で持続可能な社会の構築を志向する総合大学として教育研究活動を展開することを基本目標に掲げています。

ここでは、「地方自治体での環境に関する活動」及び「環境コミュニケーションの状況」について報告します。

### 5-1 国・地方自治体での環境に関する活動

地方自治体等の各種委員は地域社会への貢献に繋がることから多くの教員が活動されています。特定非営利団体等での活動も含めると多数に上ることから、地方自治体での環境に関する活動に絞り一例を紹介します。

#### 高知県

##### ・高知県環境審議会委員

理工学部門	島内 理恵
農学部門	井原 賢
生命環境医学部門	康 峪梅
複合領域科学部門	森 勝伸

##### ・高知県環境審議会専門委員

理工学部門	原 忠
-------	-----

##### ・高知県環境影響評価技術審査会委員

理工学部門	松岡 裕美
黒潮圏科学部門	関田 論子
生命環境医学部門	康 峪梅

##### ・高知県オフセット・クレジット認証運営委員会委員

農学部門	松本 美香
------	-------

##### ・高知県廃棄物処理施設設置審査会委員

生命環境医学部門	康 峪梅
----------	------

##### ・高知県公害審査会委員

臨床医学部門	掛田 恭子
--------	-------

##### ・高知海区漁業調整委員会委員

農学部門	益本 俊郎
------	-------

##### ・高知県森林審議会委員

農学部門	松本 美香
------	-------

##### ・高知県森林環境保全基金運営委員会委員

農学部門	松本 美香
黒潮圏科学部門	飯國 芳明

##### ・高知県河川委員会委員

理工学部門	笹原 克夫・渋尾 欣弘・
	島内 理恵・張 浩
農学部門	佐藤 周之

##### ・高知県四万十川流域保全振興委員会委員

黒潮圏科学部門	飯國 芳明
次世代地域創造センター	岡村 健志

##### ・高知県農業農村整備事業環境情報協議会委員

農学部門	佐藤 周之・關 信吾
------	------------

##### ・高知県公営企業局再生可能エネルギー活用事業審査委員会委員

次世代地域創造センター	石塚 悟史
-------------	-------

##### ・新たな管理型産業廃棄物最終処分場施設整備専門委員会委員

理工学部門	笹原 克夫
-------	-------

##### ・高知県木質バイオマスエネルギー利用促進協議会委員

地域協働教育学部門	松本 明
-----------	------





## 高知市

- ・鏡川清流保全審議会委員  
農学部門 關 伸吾  
松本 美香
- ・高知市公害対策審議会  
理工学部門 島内 理恵
- ・高知市緑政審議会委員  
農学部門 市榮 智明
- ・高知市環境審議会委員  
地域協働教育学部門 松本 明
- ・高知市里山保全審議会委員  
理工学部門 坂本 淳  
農学部門 松本 美香  
地域協働教育学部門 大槻 知史  
次世代地域創造センター 大崎 優
- ・高知市廃棄物処理運営審議会  
地域協働教育学部門 松本 明

## 四国地方整備局

- ・河川・溪流環境アドバイザー  
教育学部門 伊谷 行  
総合研究センター 平岡 雅規
- ・リバーカウンセラー  
理工学部門 原 忠
- ・仁淀川流域学識者会議委員  
理工学部門 笹原 克夫  
農学部門 佐藤 周之・關 伸吾  
地域協働教育学部門 中澤 純治
- ・物部川流域学識者会議委員  
理工学部門 笹原 克夫  
農学部門 佐藤 周之  
地域協働教育学部門 中澤 純治
- ・渡川流域学識者会議委員  
理工学部門 笹原 克夫・渋尾 欣弘・  
張 浩  
農学部門 佐藤 周之  
地域協働教育学部門 中澤 純治
- ・四万十川自然再生事業検討会委員  
農学部門 關 伸吾  
総合研究センター 平岡 雅規

## 四国森林管理局

- ・四国森林管理局国有林野管理審議会委員  
生命環境医学部門 枝重 圭祐
- ・四国森林管理局保護林監理委員会委員  
理工学部門 比嘉 基紀
- ・四国森林管理局技術開発委員会委員  
農学部門 鈴木 保志

## 北川村

- ・北川村カーボンニュートラル検討委員会委員  
地域協働教育学部門 松本 明

## 四万十町

- ・四万十町四万十川保全活用  
計画中間評価委員会委員  
次世代地域創造センター  
岡村 健志



## 四万十市

- ・四万十市環境審議会委員  
次世代地域創造センター 石塚 悟史
- ・四万十市四万十川風景づくり審議会委員  
次世代地域創造センター 岡村 健志
- ・四万十市地球温暖化対策実行計画協議会委員  
地域協働教育学部門 松本 明

## 南国市

- ・南国市環境審議会委員  
農学部門 井原 賢
- ・南国市廃棄物減量等推進審議会委員  
生命環境医学部門 康 峪梅
- ・南国市地球温暖化対策地域協議会委員  
農学部門 佐藤 周之



## 5-2 環境コミュニケーションの状況



地域における環境コミュニケーションの状況として、2022年度に本学が実施した、環境に関する講演会等の開催状況について紹介します。

## 公開講座

名称	開催日	参加人数	実施回数
高知大学出前公開講座in 大豊町 「南極の海で何が起こっているのか？～海洋コアから気候変動を読み解く～」	10/8	30人	1回

## 講演会等

名称	開催日
高知コアセンターセミナー ・高知県浦ノ内湾における人新世を挟む海洋コアの解析-重金属汚染と環境変動- ・東南極ケーブダンレー底層水流下域における海底堆積物の粒度・鉱物組成に基づく底層流指標の検討	5/20
高知コアセンターセミナー ・京都の温泉水の化学組成 ・地球化学指標を用いた神奈川県西部の温泉水の起源の解明	6/17
SDGs研修(本山町) 【①脱炭素・カーボンニュートラルとは、政策動向、②ワークショップ等】	6/21
高知コアセンターセミナー ・土佐硯石の地質学的な成り立ち	6/27
SDGs研修(四万十町) 【SDGsの背景、定義、全体構造、ボトムライン、地域SDGs政策、等】	6/27
高知コアセンターセミナー ・「黒い雨」の証拠を探る～原子爆弾の投下に伴う放射性降下物の拡散状況等に関する調査～	6/28
高知コアセンターセミナー ・Linking deeply-sourced volatile emissions to plateau growth dynamics in southeastern Tibetan Plateau(深部起源揮発性元素の放出と東南チベット高原の拡大メカニズム)	6/28
高知コアセンターセミナー ・Li,Sr同位体を利用した岡山県の温泉水の地球化学	7/1
高知コアセンターセミナー ・Li, and Sr isotopes could reveal the relationship between water composition and Matsushiro earthquake swarms	7/8
高知コアセンターセミナー ・浮遊性有孔虫Pulleniatina obliquiloculataの遺伝子型における殻の形態分析と分類基準の再構築 ・花粉組成変化に基づく最終氷期以降の東アジア中緯度域の時空間的植生変遷の復元 ・猪名川地域における水の地球科学	7/15
高知コアセンターセミナー ・小豆島沖で噴出する気泡 ・磁性細菌とマグネットソームについて(論文紹介) ・周氷河地形を利用した 火星地下水分布の推定～モンゴルでの実地調査&火星での分布探索～	7/22
高知コアセンターセミナー ・サンゴ骨格の化学分析による過去の環境情報の復元: 文献紹介と卒論の進捗状況報告 ・火星生命探査に向けて: 炭酸塩コンクリーションの成因の解明 ・地震に伴って形成した海底地滑り層基底部の堆積層序について: 四国沖と襟裳岬沖のコア解析	7/29
高知コアセンターセミナー ・完新世以降の黒潮流路・勢力変動に関する有機地球科学的研究 ・室戸岬沖から採取された海洋コア中の有機物の輸送メカニズムに関する研究—論文紹介と進捗状況— ・黄色ブドウ球菌が産生する色素類と細菌光不活性化現象との相関に関する研究	8/5

名称	開催日
高知コアセンターセミナー ・選択的培養で磁性細菌MS-1のマグネタイト保有率向上を目指す ・小笠原海台南海山のマンガンクラストの微細層序	11/18
高知コアセンターセミナー ・The origin of deep fluid in Okayama Prefecture, Japan: Implication of Li and Sr isotopes	12/9
高知コアセンターセミナー ・Evaluation for formational mechanism of spherical carbonate concretions on Earth; Toward the Exploration of Life on Mar ・Orbital-scale paleoenvironmental changes and solar-linked variations during the early Eocene: evidence from the Green River Formation in Utah, USA	12/16
高知コアセンターセミナー ・Li and Sr isotope systematics of spring water around Inagawa Town, Hyogo Prefecture	1/20
高知コアセンターセミナー ・Exploration of habitable environment on Martian northern high-latitude 火星高緯度の現生ハビタブル環境の探索 ・Paper Introduction-Ferromanganese oxide deposits: Geochemical and microbiological perspectives of interactions of cobalt and nickel	1/27
【連携事業】 四万十町「令和4年度四万十町食品ロス削減推進事業(食品ロスに関する家庭モニター調査(受託研究事業))」 四万十町に居住する50世帯を対象に、家庭における食品ロスの実態把握、及び四万十町における食品ロス推計量を出した。また、廃棄された食品・食材の記録を複数回行う世帯の方が、初めて実施する世帯に比べて1人/日単位の食品ロスが減少する効果を発見した。	4/11～3/31
【連携事業】 「四万十町SDGsフェス」の実施 2022年10月30日、四万十町民を対象に地域のSDGs推進啓発イベント・シンポジウム「SDGsフェス」を開催し、食品ロス削減に向けた取り組み、リユース・リサイクルビジネスの起業家とのパネルディスカッション、展示ブースの設置等が実施された。 講演会でローカルSDGsの推進について講演を行った。	10/30

## 令和4年度 高知大学出前公開講座 in 大豊町

※3回以上出席してくださいました方には、  
もれなく修了証書を授与します！

受講料 **無料** 日程：令和4年7月28日(木)～8月25日(木)  
場所：大豊町役場 2階 議場

開講講座一覧

第1回	7月28日(木) 14:00～16:00 (開講式含)	人文社会科学部 准教授 ひびの 日比野 桂
定員 30名	魅力的な人ってどんな人？ -心理学入門-	
第2回	8月4日(木) 19:00～20:40	人文社会科学部 准教授 みやざと おさむ 宮里 修
定員 30名	大豊町の中世山城について	
第3回	8月18日(木) 19:00～20:40	海洋コア総合研究センター 教授 いけはら みおる 池原 実
定員 30名	南極の海で何が起きているのか？ ～海洋コアから気候変動を読み解く～	
第4回	8月20日(土) 14:00～15:40	次世代地域創造センター 講師 かし ひでき 梶 英樹
定員 30名	持続可能な開発目標(SDGs)って何？	
第5回	8月25日(木) 19:00～21:00 (閉講式含)	理事・副学長 うけだ ひろゆき 受田 浩之
定員 30名	新時代LX(ローカル・トランスフォーメーション) ～持続可能な地域の未来を切り拓く～	

※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、状況により中止とさせていただきます場合があります。

申し込み日 令和4年7月22日(金)まで  
申し込み先 大豊町教育委員会事務局 (TEL 0887-72-1031)  
※当日の参加も可能ですが、できるだけ事前にお申し込み下さい。  
主催：高知大学 / 共催：大豊町教育委員会





## 6.環境に関する重要な課題

### マテリアルバランス※

本学が実施する教育・研究及び医療活動においては、多くのエネルギーとさまざまな資源等が必要です。その結果、廃棄物等の環境負荷が発生しています。

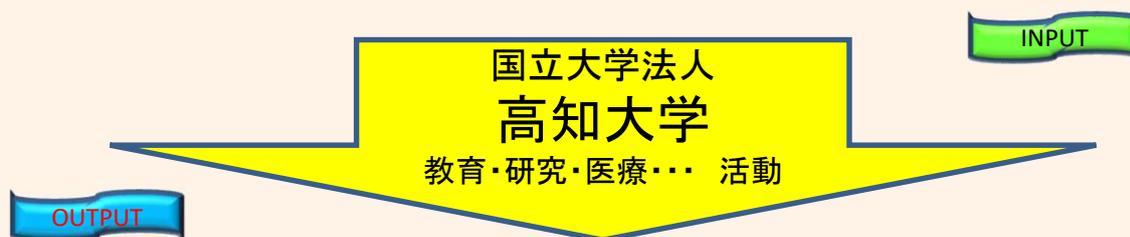
エネルギーは主に電力、重油、都市ガス、LPガスを使用しており、また、資源は水、化学物質、紙類となっています。いずれも本学の教育活動、最先端の研究活動、医療活動などを行うためには必要なものですが、同時に法令遵守など環境への配慮が必要となります。

本学では、環境に関する重要な課題として、各エネルギー投入量を把握することにより、環境負荷削減活動に取り組んでいます。

#### マテリアルバランス

本学における2022年度マテリアルバランスの状況については、次のとおりとなっています。

項目	電気 (千kWh)	都市ガス (千m <sup>3</sup> )	LPガス (t)	A重油 (kl)	灯油 (kl)	紙 (t)
2022年度	30,142	279	17	1,656	37	96
2022年度熱量 (GJ)	260,429	12,096	905	64,749	1,389	—



項目	CO <sub>2</sub>		廃棄物		
	スコープ1 (t-CO <sub>2</sub> ) ※1	スコープ2 (t-CO <sub>2</sub> ) ※2	一般 廃棄物 (t)	産業 廃棄物 (t)	特別管理産 業廃棄物 (t)
2022 年度	5,237	12,498	794	1,748	52
2021 年度	4,038	14,041	748	1,786	53
前年比 (%)	+29.7	-11.0	+6.1	-2.1	-1.9

※1 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出

※2 他者から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接的な排出

※マテリアルバランスとは・・・企業や団体の事業活動におけるエネルギー及び資源の投入量(インプット)と、その活動に伴って発生した環境負荷物質(CO<sub>2</sub>等のアウトプット)をあらわしたもの

## 6-1 気候変動



## 温室効果ガス排出量の削減

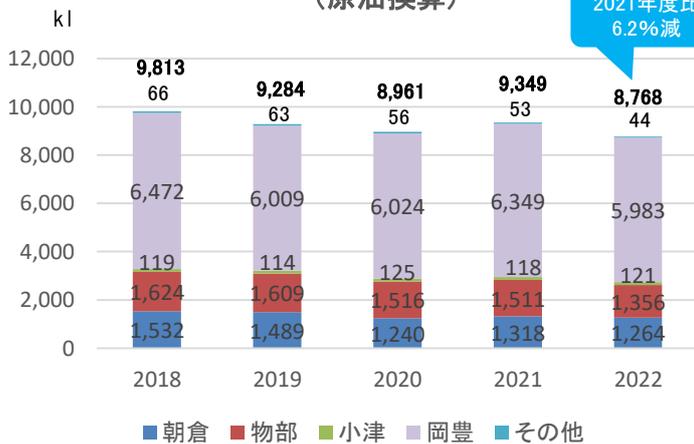
省エネ法の改正により特定事業者となった本学では、2009年度から全学のエネルギー使用量の把握が義務付けられました。

そこで、エネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者を定め、省エネルギーに関する中長期計画や管理標準等を作成し、地球環境を考慮した省エネルギー活動に積極的に取り組んでいます。

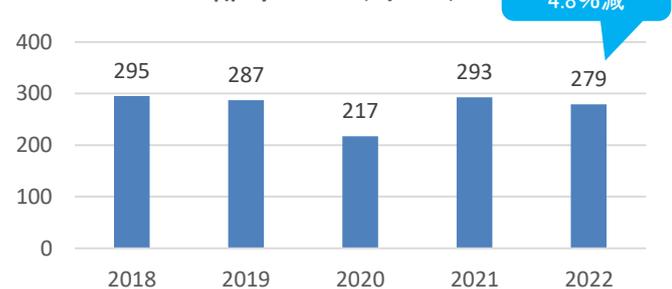
エネルギー投入量は、大学で購入した電力、重油、灯油、都市ガス、LPガスの使用量から算出しています。

2022年度に本学が消費したエネルギーは、前年度と比べて多くのカテゴリで減少する結果となりました。電気料金の高騰に係る影響を低減させるため、自家発電機を稼働させたことによる使用重油量の増加が見られましたが、その他のカテゴリにおける削減により、全体としてのCO<sub>2</sub>排出量は減少となりました。

本学としては、昨今の需給電力のひっ迫状況も踏まえ、より一層の消費エネルギー削減及びCO<sub>2</sub>排出量の削減を目指します。

キャンパス別エネルギー使用量  
(原油換算)

電気(千kW)

都市ガス(千m<sup>3</sup>)

LPG(t)



A重油(kl)

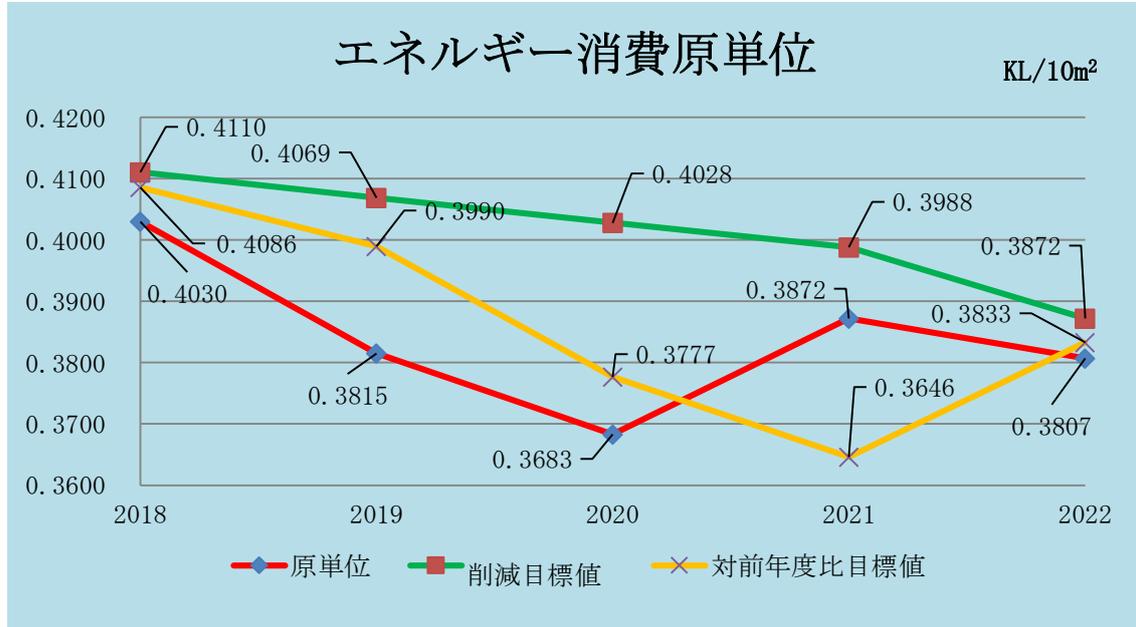


灯油(kl)



## エネルギー消費原単位

特定事業者指定されている本学では、省エネ法に基づき中長期的にみて年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減などのエネルギー管理が義務付けられており、毎年7月に「定期報告書」「中長期計画書」を四国経済産業局長及び文部科学大臣へ提出しています。

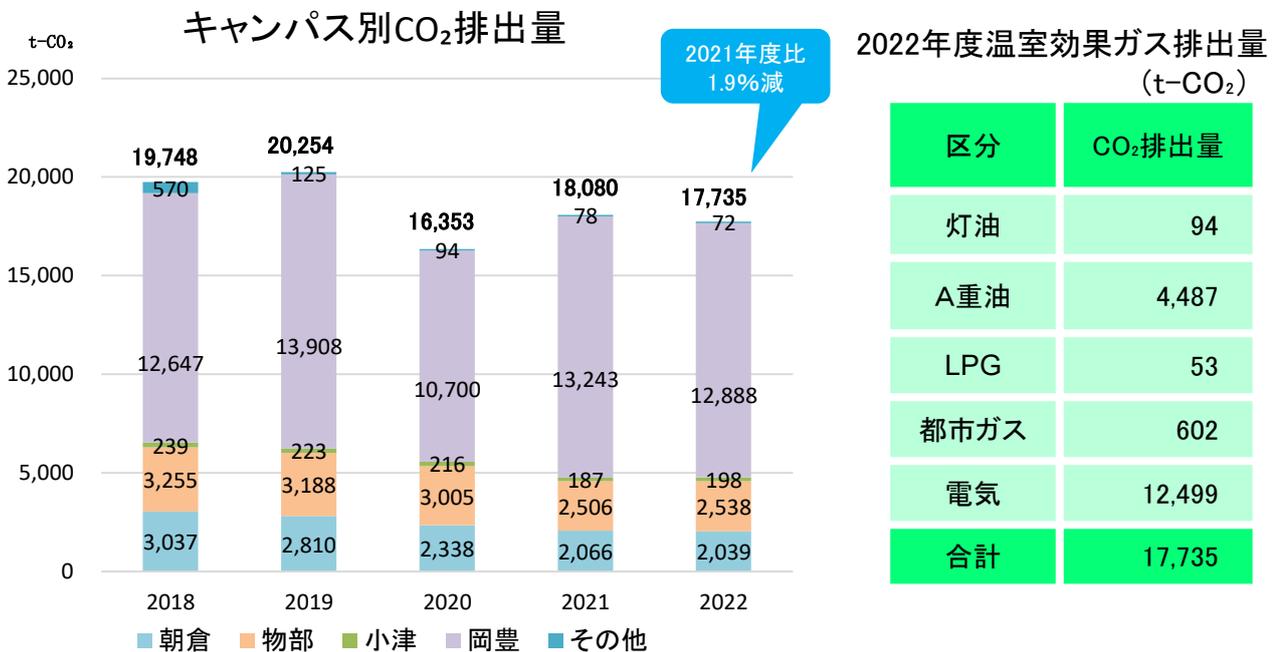


## 温室効果ガス

2022年度のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、17,735t-CO<sub>2</sub>と、前年度の18,079t-CO<sub>2</sub>と比較すると約1.9%減少となっています。

2021年度より減少となった理由として、電気料金等の急激な高騰により一層の省エネルギー対策が必要となったことから、エネルギー管理統括者より省エネ対策の強化依頼が発出され、全学一丸となって省エネ対策に取り組むことができたためだと考えられます。

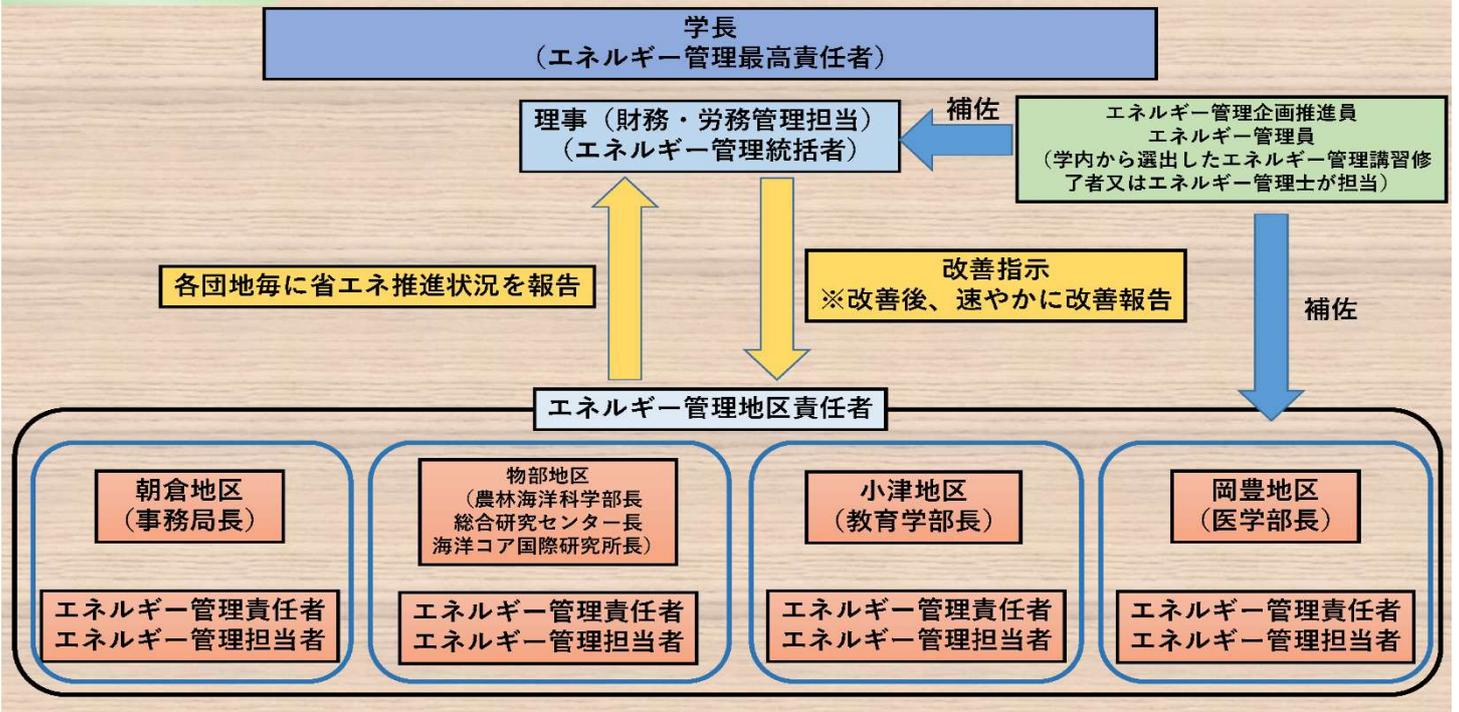
全エネルギー（熱量GJ換算値）の77%（2022年度実績）を電力エネルギーとしている本校としては、今後も継続して注意を払っていかねばならないことです。





省エネルギー管理体制

省エネルギー体制図



省エネ化行動計画

高知大学は、四国経済産業局より、特定事業者指定されている。今後の計画として令和4年度から令和8年度（5年間）の期間中に、エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量を、令和2年度を基準とし、原単位（建物延べ面積当たりのエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量）で5%以上削減することを目標とする。（年平均1%以上の削減を行うこと）また、

基準となる高知大学の令和2年  
エネルギー使用量 34,835 (Fkwh)

5年間で5%以上の削減  
1,742 (Fkwh) 以上

年平均1%以上の削減  
目標 350 (Fkwh) 以上

**使用量 (千kWh)**

年度	使用量 (千kWh)
R2	34,486
R4	33,800
R5	33,127
R7	33,127
R8	33,127

**行動計画①** (計画的な設備機器等の更新)

**行動計画②** (省エネパトロール等の実施)

**行動計画③** (空調機運転時間短縮)

**行動計画④** (高知大学では、エネルギー使用量削減の対策として夏季一斉休業を実施しておりますが、これとは別に定時退勤の推進や毎日の空調運転時間を60分短縮することを検討し、エネルギー使用量の削減を行います。)

**政府目標(参考)**

- カーボンニュートラル 二酸化炭素の排出 2050年度までに0
- 省エネの推進
- エネルギー 2030年度に2013年基準で46%削減 (大学は51%) (高知大学9,768kWh⇒5,275kWh)
- ベンチマーク「大学」 0.555以下

**行動計画②** 省エネパトロールは、今後も高知大学全体の取組として、各団地においても省エネパトロールを夏季・冬季に実施し、結果を検証の上、学部長等へ報告します。学部長等は改善結果を理事(財務・労務担当)を経て学長に報告することにより省エネのPDCAサイクルの適切な運用を図ります。大学HPで公開されている報告、岡豊団地以外の団地の使用電力量についても公開するように検討します。また、空調の室温の徹底により、更なるエネルギー使用量の削減を図ります。

- 夏の室温 → 28℃厳守
- 冬の室温 → 19℃厳守

以上により、エネルギー使用量の削減を行います。

高知大学一丸となり、「カーボンニュートラル」、「省エネルギーの推進」に向けた『行動計画』に取り組みましょう！！

エネルギー管理統括者(理事)による、エネルギー管理基本計画の作成、エネルギー管理地区責任者(学部長等)による年度更新の各地区エネルギー管理計画により、大学全体の取組及び各団地の事情に沿った内容でエネルギー管理・省エネに取り組んでいます。

また、改善が必要な事例が生じた場合でも速やかな対応が取れるような省エネルギー体制となっています。

- 取組**
- ・電化製品の電源を切るなどの消費電力の削減 (必要・不必要を判断し、メリハリの効いた使用)
  - ・自動消灯装置の導入
  - ・省エネ機器の計画的な導入
  - ・昼休み等における消灯やこまめな消灯の徹底
  - ・学内広報により隣接階のエレベーター利用を控え、階段の利用促進
  - ・冷房の適正な温度管理等の実施(室温28℃)
  - ・暖房の適正な温度管理等の実施(室温19℃)

### 行動計画① 設備機器等の更新

学内予算を用い、1計画事項を3～5年で計画し、省エネ行動化計画（5ヵ年計画）内で計画的に省エネ効率の良い機器に更新を図る。

### 行動計画② パトロール等の実施

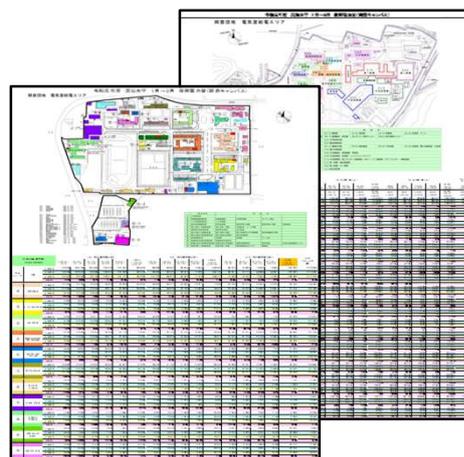
夏季・冬季の冷暖房使用期間中に学部長等をトップとして教職員による省エネパトロールを実施することにより、教職員・学生の省エネに対する意識を高め、エネルギー使用量の削減に取り組んでいます。

#### 『省エネパトロール』の実施

省エネパトロールを実施し、改善を要する箇所の発見・指摘・改善指導を行うことで、教職員・学生の省エネに対する意識を高め、エネルギー使用量の削減に取り組んでいます。

#### 『使用電力の見える化』

使用エネルギーの80%を占めている電気エネルギーの日報（日々の変化）、週報（週間の変化）及び月報（月間の変化）の周知を行い、前年度との比較の見える化を行っています。また、エネルギーパフォーマンスにおいて目標に対する現在の使用量などの資料を提供して、エネルギーに対する興味と意識の向上を図っています。



### 行動計画③ 空調機運転時間の短縮

空調機の運転必要時間の見直しを行い、使用エネルギーの削減を図る。

- ・一斉休業の実施
- ・ノー残業デーの設定
- ・始業時もしくは帰宅前に30分の空調停止時間の設定と実施

#### 『一斉休業』の実施及び結果

岡豊キャンパス（医学部・附属病院）以外の全キャンパスを対象として、毎年行われている一斉休業が、2022年は、8月10日(水)・12(金)・15日(月)・16日(火)の4日間を実施されました。

その結果、一斉休業前の平日同曜日と比較して平均**35.9%**の減となりました。

## 環境に配慮した施設整備



本学では、省エネルギー化と自然環境への負荷低減に考慮した施設整備を進め、持続可能な環境配慮型社会の構築に貢献するサステイナブルキャンパスの実現に向けて取り組んでいます。

令和4年度に行った施設整備では、環境配慮形不燃断熱材・LED照明設備・高効率型空調設備・節水型衛生器具などを採用して環境に配慮した施設整備を進めています。

なお、建設現場ではコンクリート・アスファルトの廃材を再生・再利用した建材の利用や建設廃棄物量削減、グリーン購入法適合機材の使用等により、省資源化の推進と環境負荷低減に努めています。

### (岡豊) 総合研究棟V (医学系) 改修 [LED照明・環境配慮形不燃断熱材・高効率型空調設備・節水型衛生器具]



改修後



改修後

### (朝倉) 理工学部情報科学棟空調設備更新 [高効率型空調設備]



改修後



改修後

### (岡豊) 看護学科棟空調設備更新 [高効率型空調設備]



改修後



改修後

6-2 資源循環



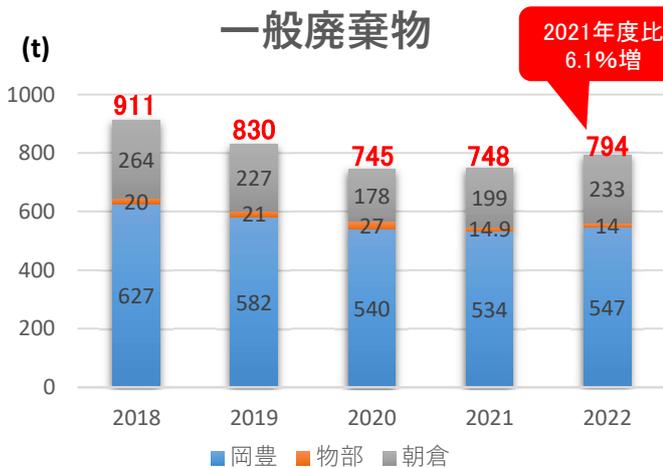
### 省資源の推進・廃棄物削減を前年度比1%削減

各キャンパスにおける2022年度の廃棄物排出量は、以下のとおりです。

廃棄物については、実施目標に『ごみ分別を徹底する』を挙げ、分別とリサイクルの徹底を全学的に取り組んでいます。

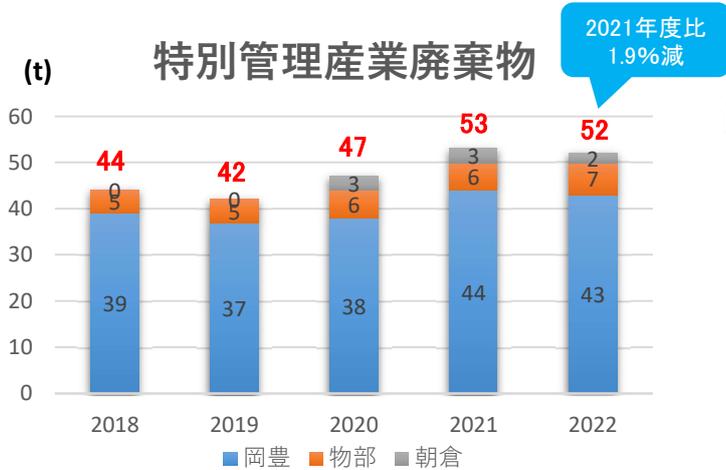
再資源化促進のため、分別を徹底することにより廃棄物の減少とリサイクル率のアップにつながっています。

また、その結果として産業廃棄物の外部委託費の削減にもつながっています。



一般廃棄物については、前年度比では6.1%の増となった。  
両面印刷の活用やコピー時の必要部数の確認、必要な購入量の精査、電子メール等ICT技術の一層の活用が望まれる。

キャンパス全体で前年度比2.1%の廃棄物量削減となった。今後、対面での実験や行事等が増加した際には増加に転じる可能性があるため、継続的に廃棄物量削減に向けた取組を行う必要がある。



キャンパス全体で前年度比で1.9%の廃棄物量削減となったが、今後も医療や実験等で廃棄量は継続して発生するため、今後の推移を注視する必要がある。

- 取組**
- ・ 分別・分類を徹底して行う
  - ・ 種類や量の確実な把握及び真に必要な量を確認する
  - ・ 月々の廃棄量の確認
  - ・ 検査の強化
  - ・ 不用物品の学内再利用照会
  - ・ 決済の電子化等、ICT技術を活用し、ペーパーレス化を推進
  - ・ コピー用紙は、両面コピーの活用を行い、分別を徹底

## グリーン購入・調達状況

「グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）」に基づき、本学では「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定し、環境負荷低減に資する製品・サービスなどの調達を進めています。

2022年度には環境負荷低減に資する製品・サービス（特定調達品目）それぞれ22分野の285品目について調達の実績状況を調査しました。主な品目の調達状況は下記のとおりです。

詳しくは本学ホームページに掲載していますのでそちらをご覧ください。

[http://www.kochi-u.ac.jp/outline/jouhou\\_koukai/](http://www.kochi-u.ac.jp/outline/jouhou_koukai/) をクリックし、情報提供のお知らせの表中8.令和4（2022）年度における環境物品等の調達実績の概要をご覧ください。

紙類 (コピー用紙等) 96,471kg	文具類 (シャープペンシル等) 148,847個	オフィス家具等 (机等) 2,917台	画像機器等 (複合機(賃借)等) 897台
電子計算機等 7,257台	オフィス機器等 (シュレッダー等) 232台	携帯電話 (携帯電話等) 75台	家電製品 (電気冷蔵庫等) 79台
エアコンディショナー等 (エアコン・ストーブ等) 24台	温水器等 (ガス温水器等) 0台	照明 (蛍光灯等) 1,828本	自動車等 (タイヤ等) 20本
消火器 8本	制服・作業服 1,478着	インテリア及び寝装寝具 (カーテン等) 1,620枚	作業手袋 2,109組
その他繊維製品 (ブルーシート等) 47枚	防災備蓄用品 (ペットボトル飲料水等) 4,260個	役務 (印刷等) 1,653件	ごみ袋等 (プラスチック製ごみ袋) 3,410枚

※特定調達品目調達率は全て100%

本学における2022年度のグリーン購入・調達の状況は、物品役務関係について100%の達成率となっています。

公共工事関係においては、事業毎に使用する資材・建設機械等の特性、必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コスト等に留意しつつ、調達方針に掲げられている、アスファルト混合物、路盤材、ビニール系床材、衛生器具、建設機械について、基準に適した調達を行いました。

今後ともグリーン購入法を遵守し、できる限り環境負荷低減に資する製品・サービスなどの調達を進めていくこととしています。

6-3 法令厳守

その他関係法令厳守への取組



排水の規定値

水資源は、年々貴重なものとなってきています。

水の使用量は最小限とし、不要となった水をいかにきれいに自然に返し、人間を含む動植物の生態系に影響を及ぼさないことが重要となっています。

本学では、必要に応じ排水処理施設等を設け、法令違反の無いように常時監視による水質管理を行い、排水基準の規定値以下にして放流しています。

また、地下水（井水）の使用量が多いことから、自給給水を汚さない努力も必要となっています。本学では、常に各法令に準拠した対応を取っています。



化学物質管理

年に1回の薬品使用状況調査や薬品管理状況点検の実施並びに「毒物及び劇物の管理・保管等について」のマニュアルに沿った適切な管理を実施しています。また、薬品の使用状況により年に2回の作業環境測定を実施し、作業環境の確認を行い安心・安全な教育環境の構築を行っています。



PCB廃棄物の保管状況

高濃度PCB廃棄物については、2015年3月に廃棄処分を完了しました。

低濃度PCBについては「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」に基づき、低濃度PCBを含有する微量混入トランスを使用・保管しています。

2022年度は、岡豊キャンパスの1台について処分を行いました。

残りのトランスについては、現在使用中であることから、整備計画に併せて、計画的に処分を行っていく予定です。



微量混入トランス（岡豊）（使用中）

地区	微量混入高圧コンデンサ	微量混入トランス	保管・使用区分	保管(使用)場所	参考事項
岡豊	0台	7台	使用	各電気室(4ヶ所)	次年度以降計画的に処分予定

## 6-4 環境に関する規制の厳守状況



## その他環境規制への取組

大学における事業活動等から生じる環境負荷が、資源の採取や廃棄物等の発生の形で自然環境に負荷を与えています。このため、法の遵守はもとより、事業活動における環境への負荷を把握、評価することとしています。


**建築物の吹き付けアスベスト除去の続報**

## 1. 2022年度までの取組について

- (1) 本学では、2005～2010年度に「学校施設等における吹き付けアスベスト等使用実態調査について」（平成17年7月29日付け17文科施第154号）及び「石綿障害予防規則」等の一部改正（平成18年9月1日施行）に基づく調査を行い、含有する石綿の重量が当該製品の重量の0.1%を超えるものについて、全28棟のうち24棟（9,579㎡）の除去を完了しました。
- (2) 「0.1%を超えるもの」の残り4棟のうち、中通キャンパス（ときわ寮）（678㎡）については、2010年度に封じ込め工事を行いました。
- (3) 岡豊キャンパス総合研究棟Ⅱ（1,251㎡）は、2019年度に撤去工事を完了しました。
- (4) 岡豊キャンパス学生会館（239㎡）は、2020年度に撤去工事を完了しました。
- (5) 岡豊キャンパス総合研究棟Ⅰ（旧基礎・臨床研究棟）は、現在改修工事中であり、2024年度中（工事完成予定2024年3月）に撤去完了予定となっています。

## 2. 現状及び今後の対応について

現状については、教育・研究環境の安全性を確保するため、アスベストが使用されている建物については、モニタリングを実施し、アスベストの浮遊量を調査・把握しています。

なお、今までのアスベストの浮遊量調査結果では、大気汚染防止法（環境省）に定められた濃度を下回っており、一般大気中のアスベスト濃度と同程度以下となっています。

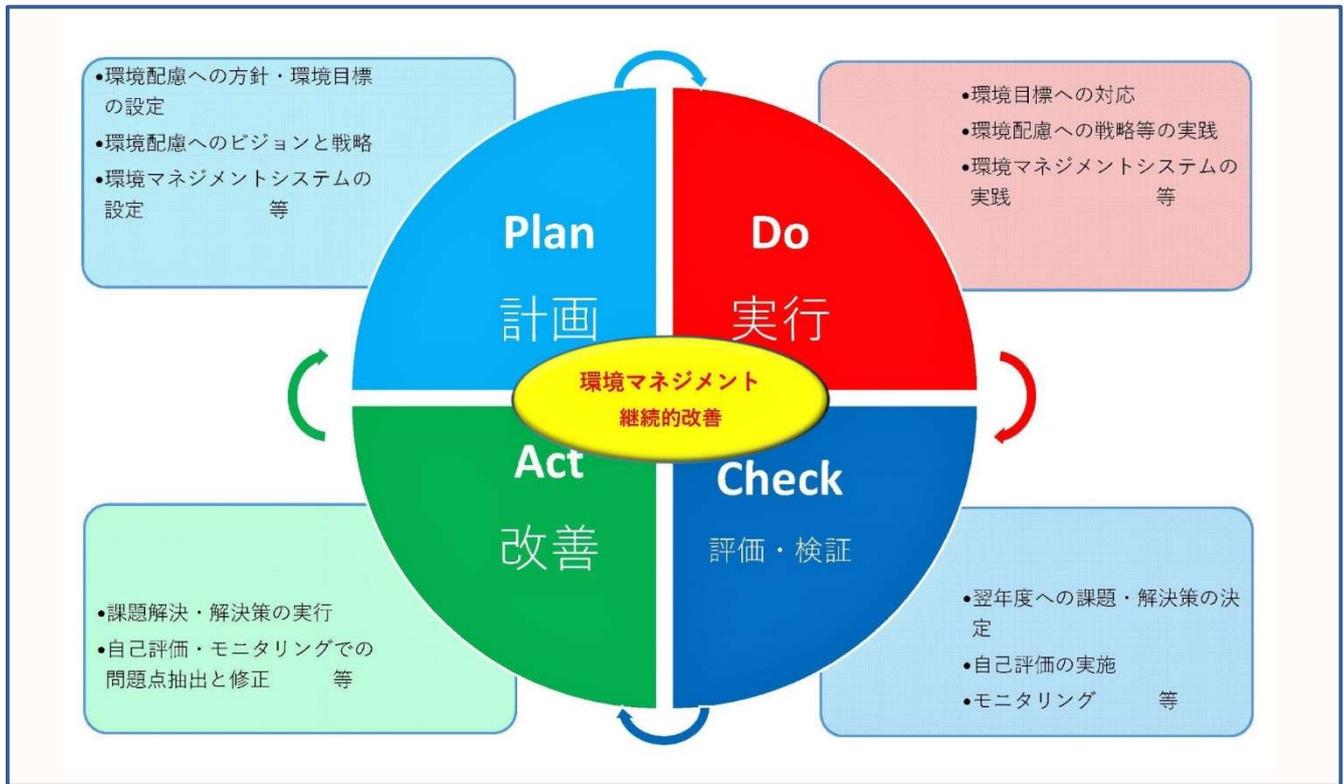
アスベスト含有（0.1%超～1%以下）施設一覧

（面積：㎡）

団地名	建物名称	部屋名称	延べ面積	アスベスト施工場所室面積			
				日常利用室数 （室面積）	その他の諸室数 （室面積）	通路部分 （面積）	計
岡豊 （医学部）	総合研究棟Ⅰ （旧基礎・臨床研究棟）	実験室 他	13,336	29	9	-	90
				(1,193)	(82)	(161)	(1,436)
合 計				29	9	-	90
				(1,193)	(82)	(161)	(1,436)



環境マネジメントシステムの概要



本学では、適正な教育・研究環境を保持するとともに、教育・研究活動により発生する環境汚染等の未然防止に努めています。さらに、キャンパスにおける教職員、学生等の生活環境の安全確保及び省エネルギー対策その他の環境保全にかかる具体的方策について企画、立案及び審議決定することを目的とした環境保全委員会を設置しています。

環境保全委員会は、理事（財務・労務管理担当）を委員長とし、委員は各学部から選出された教員等で構成されており、環境マネジメントシステムの中心的組織として活動しています。

環境会計情報

区分	金額(千円)				
	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
建物清掃関係	102,830	121,038	143,143	143,939	149,985
除草作業関係	2,576	2,513	4,029	4,014	4,537
植栽管理関係	10,998	11,668	5,446	12,131	13,069
生活排水処理施設・浄化槽保全業務	15,007	16,930	17,705	15,222	16,227
作業環境測定関係	1,093	1,130	1,066	1,155	1,120
ボイラーばい煙測定関係	497	572	528	484	44
石綿調査関係	106	0	77	44	1,076
合計	133,107	153,851	171,994	176,989	186,058



## 7.社会的取組状況

本学では、労働安全衛生の推進、コンプライアンス（法令遵守）の徹底、防災訓練の実施など、社会的な取組についても積極的に行い、安心して修学・就業できる環境確保に努めています。

### 労働安全衛生の推進

大学内の安全衛生管理は労働安全衛生法に基づき実施しています。

本学では事業場を、朝倉・岡豊・物部・小津の4つに分け、それぞれの事業場で安全衛生委員会を設置し、総括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者、産業医等を配置して安全衛生管理体制を組織し、安全衛生活動に取り組んでいます。

#### 労働安全衛生活動

##### 職場巡視

本学では労働安全衛生法に基づき、衛生管理者及び産業医による職場巡視を行い、5S活動・地震対策・毒劇物管理等のチェックをして、安全・安心な就業・就学環境の確保に努めています。

##### 安全衛生教育

###### （安全衛生研修会）

労働衛生コンサルタントを講師として、実験系教職員及び学生に対する研修会を実施し、安全衛生に関する知識や意識の向上を図っています。

開催方法については、新型コロナウイルス感染症対策のため、WEBでの開催としました。



発煙管は必ずキャップをする  
煙を吸い込まないよう注意



##### 健康管理とメンタルヘルス

労働安全衛生法に基づく定期健康診断、該当者には特殊健康診断（有機溶剤、特定化学物質使用者）、電離放射線健康診断を実施しています。希望者にはVDT健康診断も実施し健康の保持増進及び健康障害の予防に努めています。健診結果に応じて産業医の保健指導を実施しています。

また、産業医を講師として、健診結果で注意すべきポイントをテーマとした研修をWEBにより開催し、職員の健康管理に対する意識向上を図りました。

ストレスチェックについてはクラウド型メンタルヘルス対策支援システムを利用し実施しており、高ストレスと判定され、申し出があった方には産業医面談を実施しています。

また、長時間勤務が一定の基準を超えた場合、健康チェック票を送付するとともに、産業医による面接指導を受けられる体制を整えています。

##### 喫煙対策

健康増進法改正に伴い平成31年4月からは全てのキャンパスで敷地内全面禁煙としています。

##### 化学物質管理

年に1回の薬品使用状況調査や薬品管理状況点検の実施並びに「毒物及び劇物の管理・保管等について」のマニュアルに沿った適切な管理を実施しています。

また、薬品の使用状況により年に2階の作業環境測定を実施し、作業環境の確認を行っています。

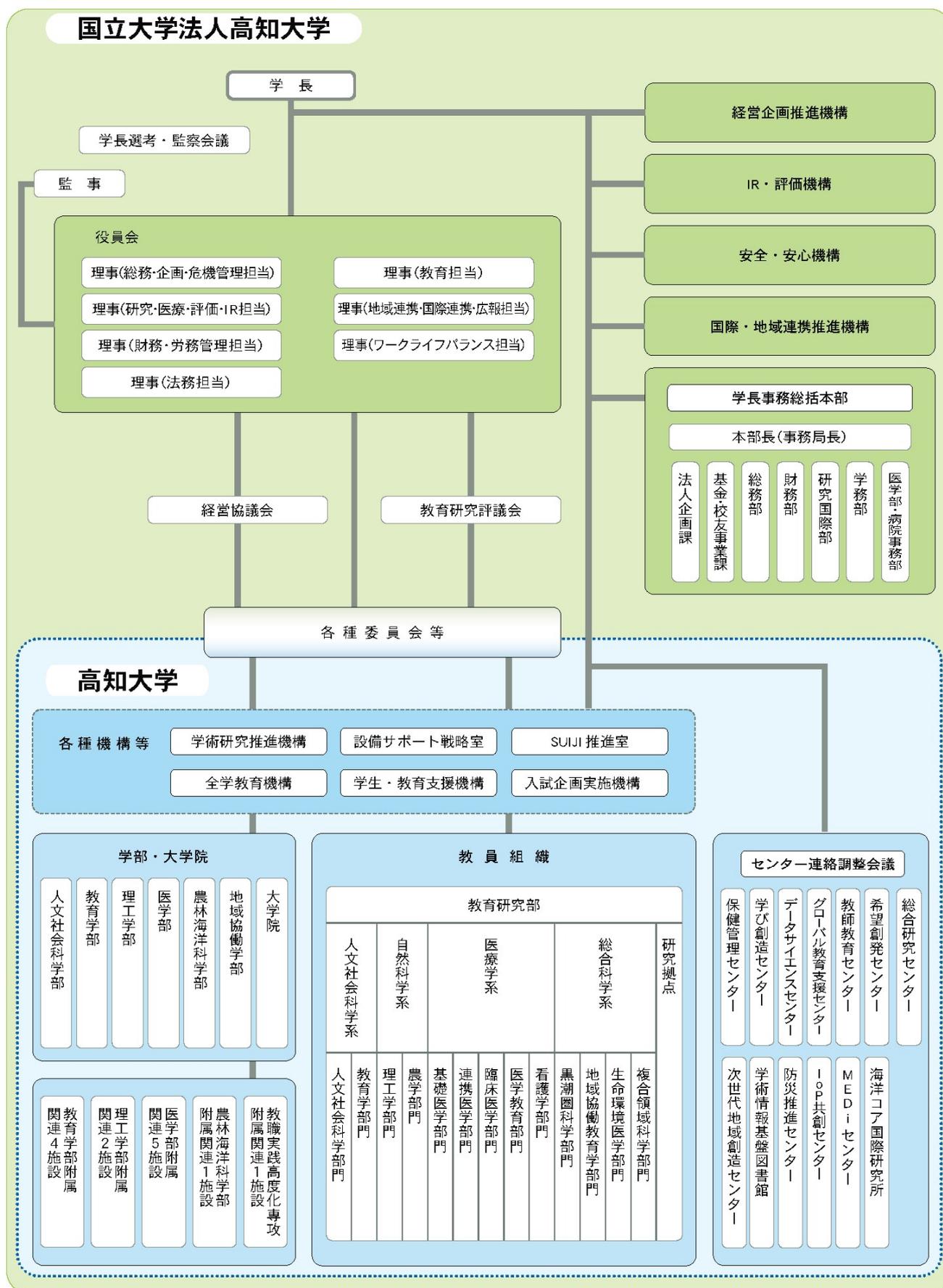
##### 感染症予防対策

従来から実施していたインフルエンザ等への予防に関する学内への情報提供に加え、新型コロナウイルス感染対策、コロナ禍におけるストレス予防についての取組を実施しています。

# 8.大学概要

## 運営組織機構概念図

2023年4月1日現在



教育組織図

2023年4月1日現在



## 職員数

2023年4月1日現在

区分	役員	教 員						事務・技術職員等			合計
		教授	准教授	講師	助教	附属 学校	計	一般職	医療職	計	
現 員	10	205	134	92	128	87	646	347	728	1,075	1,731

## 学生数

2023年4月1日現在

学部		
区 分	入学定員	学生数
人文社会科学部	275	1,221
人文学部	—	2
教育学部	130	557
理工学部	240	1,046
理 学 部	—	1
医 学 部	170	960
農林海洋科学部	200	849
農 学 部	—	1
地域協働学部	60	266
土佐さきがけプログラム	—	1
合 計	1,075	4,904

大学院			
区 分	入学定員	学生数	
総合人間自然 科学研究科	修士課程	148	323
	専門職学位課程	15	25
	博士課程	42	162
合 計	205	510	
愛媛大学大学院連合 農学研究科	博士課程 (後期3年)	17	19

## 各施設の所在地

### 1 朝倉キャンパス



人文社会科学部、教育学部、理工学部、地域協働学部、事務局等  
/高知市曙町2-5-1

### 2 岡豊キャンパス



医学部、医学部附属病院等  
/南国市岡豊町小蓮

### 3 物部キャンパス



農林海洋科学部、海洋コア国際研究所等  
/南国市物部乙200

### 4 小津キャンパス



教育学部附属中学校、教育学部附属小学校、教育学部附属幼稚園  
/高知市小津町10

### 5 宇佐キャンパス



海洋生物研究教育施設  
/土佐市宇佐町井尻194

## キャンパス配置マップ



## 9.環境省ガイドラインとの比較

環境省ガイドライン（2018版）	頁	該当箇所
第1章 環境報告の基礎情報		
1. 環境報告の基本的要件	4 20 32	環境目標、実施計画及びその成果 マテリアルバランス 大学概要
2. 主な実績評価指標の推移	21	温室効果ガス排出量の削減
第2章 環境報告の記載事項		
1. 経営責任者のコミットメント □重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	1	学長メッセージ
2. ガバナンス □事業者のガバナンス体制 □重要な環境課題の管理責任者 □重要な環境課題の管理における取締役会及び経営業務執行組織の役割	30 — —	環境マネジメントシステムの概要 — —
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況 □ステークホルダーへの対応方針 □実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	18 16	環境コミュニケーションの状況 環境に関する社会貢献活動の状況等
4. リスクマネジメント □リスクの特定、評価及び対応方法 □上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置付け	— 27 8 23	— グリーン購入・調達 環境に配慮した取組 省エネルギー管理体制
5. ビジネスモデル □事業者のビジネスモデル	20	環境に関する重要な課題
6. バリューチェーンマネジメント	—	—
7. 長期ビジョン (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	— 21 21	— 気候変動 温室効果ガス
8. 戦略	2, 3	高知大学の理念と基本目標, 環境方針
9. 重要な環境課題の特定方法	—	—
10. 事業者の重要な環境課題	16	環境に関する社会貢献活動の状況等
第3章 主な環境課題とその実績評価指標		
1. 気象変動 温室効果ガス排出 原単位 エネルギー使用	21	温室効果ガス排出量の削減
2. 水資源 □水資源投入量 □排水量	—	—
3. 生物多様性	—	—
4. 資源循環 資源の投入 資源の廃棄	26	資源循環
5. 化学物質 資源投入量 資源の廃棄	28	法令厳守
6. 汚染予防 水質汚濁		

## 10. 第三者による意見

世界的に早魃や巨大ハリケーンなどの災害が多発し、日本でも豪雨や水害被害が発生しています。これらの発生要因としてCO<sub>2</sub>など温室効果ガスの増加による地球温暖化の影響が懸念される状況です。2015年12月に第21回気候変動枠組条約締約国会議で採択されたパリ協定では、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて1.5℃に抑える努力をする目的が掲げられました。これを達成するためには、2050年頃までに温室効果ガスの排出量を「実質ゼロ」にするカーボンニュートラルが必要です。日本では2020年10月に2050年のカーボンニュートラル宣言を行い2030年度において2013年度比で46%削減することを決めました。高知県でも2020年12月に2050年のカーボンニュートラルの実現に向けての取り組みを宣言し、その目標達成に向けて、森林資源や豊富な自然環境を生かし、経済成長に繋がるイノベーションを生み出すアクションプランが策定されました。

高知大学におかれては、社会の発展と地球環境保全の共存を目指す教育研究を推進し、地域を支え、地域を変えることのできる大学を目指して取り組まれています。また「Grand Design 2030 - 地球を支え、地域を変えることのできる大学へ-」を策定するなど着実に前進する姿を世に示しています。

この環境報告書を拝見し高知大学の環境方針に基づく目標やそれらを達成するための様々な取り組みが理解できました。基本方針として掲げられている「資源利用・環境対策に関する先進的な研究と、それを推進する人材育成」の具体的な活動として大学サークル「かめイズム」のアカウミガメの産卵痕跡調査、人材育成のための共通教育科目「環境問題を考える」など好例が示されています。また幼稚園から中学校までの附属学校における環境教育では幼年時から段階を踏まえた多様なアプローチが紹介されていて資源利用・環境対策に邁進する人材育成が着実になされていることを感じとることができました。環境に関する社会貢献活動として四国地方整備局のアドバイザー・学識者会議委員や四国森林管理局や高知県内市町村の環境に関する審議会への参加や公開講座や講演会等の開催など、多くの教職員が地域社会に貢献している実態が示されています。大学内でのマテリアルバランスではCO<sub>2</sub>と廃棄物の増減について数値が示されており、全体としてのCO<sub>2</sub>排出量が減少していることが分かりました。施設設備の改修にあたっては環境に配慮した施設設備へのリプレースの実態が示されています。

コロナ禍、国際紛争等による物資高騰の影響が大学等の経営環境に大きな足枷となる中、あえて自家発電機を稼働させ電気料金高騰の影響を低減させるなど経費のマネジメントまで含めた対策を取るなど、独自の工夫を重ねて目標を概ね達成されていることは高く評価できる点です。環境に配慮し実効的な対策を考え実行に移すことができる人材は、今後さらに重要度を増すように思います。高知大学および関連組織の教育研究活動がますます発展し、地域社会及び国際社会に貢献できる人材を輩出し続けることを祈念いたします。

独立行政法人国立高等専門学校機構  
高知工業高等専門学校  
ソーシャルデザイン工学科  
教授 芝 治也



# 高知大学環境報告書2023

## *Environmental Report 2023*



**Japan.**  
Committed  
to the SDGs



国立大学法人高知大学財務部施設企画課

〒780-8520 高知市曙町二丁目5番1号

TEL 088-844-8136 FAX 088-844-0121

この環境報告書は本学のホームページにて公表しています。

ホームページアドレス

[https://www.kochi-u.ac.jp/outline/jouhou\\_koukai/kankyou\\_houkoku.html](https://www.kochi-u.ac.jp/outline/jouhou_koukai/kankyou_houkoku.html)