

高知大学環境報告書2022

Environmental Report 2022



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	30
■ 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	31
■ 3. 環境目標、実施計画及びその成果	4	教育組織図	32
トピックス	6	職員数・学生数・位置図・各施設の所在地	33
～「おすそわけ」の輪でもっとつながる地域を目指して～		■ 9. 環境省ガイドラインとの比較	34
■ 4. 環境に配慮した取組		■ 10. 第三者による意見	35
4-1 環境教育	8		
4-2 環境研究	13		
4-3 生協による環境活動	14		
■ 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	15		
5-2 環境コミュニケーションの状況	17		
■ 6. 環境に関する重要な課題			
マテリアルバランス	19		
6-1 気候変動	20		
6-2 資源循環	25		
6-3 法令厳守	27		
6-4 環境に関する規制の厳守状況	28		
環境マネジメントシステムの概要	29		



「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、2021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、海洋コア総合研究センター等）
- 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 2021年4月～2022年3月
- ◆ 発行期日 2022年9月
- ◆ 次回発行予定 2023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教育・研究の特色ある取組を示したものです。特に、教育研究活動による環境負荷については、コロナ禍の中、全学一丸となり感染対策に取り組んだ活動を展開し、また「省エネパトロール」や、8月の「一斉休業」などを行うことで負荷低減に努めています。これらの活動を、今後とも継続的に実施してまいります。



2022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。

2021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

- ◎: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一部達成できなかった (40~59%)
- ×:目標に対する取組を行わなかった (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	資源の利用・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	環境教育・学習を推進する。	環境に関する教育・学習機会を確保する。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境関連科目の充実。 ・環境関連公開講座の実施。 ・環境関連図書の充実 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境関連科目51科目を開講した。 ※8ページに掲載 ・環境関連公開講座を開催した。 ※17ページに記載 	○
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"> ・環境関連講演会・シンポジウムを開催する。 ・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。 ・教育関連受託・共同研究を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・講演会・シンポジウムを22件開催した。 ※17、18ページに掲載 ・環境に関する研究を実施した。 ※一部を13ページに掲載 	○
3	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	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"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体等が設置する環境関連委員会に参画した。 ※15、16ページに掲載 	○
4		高知グリーン推進会の紙資源リサイクル共同回収に参画する。	<ul style="list-style-type: none"> ・新聞・雑誌・用紙の分別を図り、紙資源のリサイクルを推進する。 用紙については、裏面の利用を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高知グリーン推進会の紙資源リサイクル共同回収に参画した。 ・コピー用紙の裏面利用を行った。 	○	
5	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"> ・電化製品の電源を切るなどの消費電力の削減を行う。 ・自動消灯装置の導入を図る。 ・昼休み等における消灯やこまめな消灯の徹底を行う。 ・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。 ・冷房の適正な温度管理等を行う。 ・暖房の適正な温度管理等を行う。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・昼休み等の消灯を徹底した。 ・階段利用を推進した。 ・節電ポスター等の掲示を行った。 ・工事等において省エネ機器を積極的に採用した。 ※24ページへ掲載 ・コロナ禍の状況を踏まえつつ「省エネパトロール」を実施した。 ・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。 	△
6		水道使用量を前年度比1%削減する。	<ul style="list-style-type: none"> ・節水を徹底する。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・改修工事において節水器具を採用した。 ※24ページに掲載 ・節水ポスター等の掲示を行った。 	○	
7		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"> ・ファイルの再利用を徹底し、購入を少なくする。 ・古封筒の再利用を徹底し、購入を少なくする。 ・リサイクルの広場を周知徹底し、消耗品の再利用を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・書類を整理し、ファイルの再利用を行った。 ・古封筒の再利用を行った。 ・リサイクルの広場を利用し22品目の再利用を行った。 	△

No.	環境方針	環境目的	環境目標	実施計画	成果	評価
8	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"> コピー用紙の節約等による廃棄物の発生抑制等を行う。 両面コピーを行うことを徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> 掲示板によりコピー用紙の裏面利用の啓発を行った。 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。 	△
9		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"> ごみの分別を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	△
10			クリーンキャンパスの推進。	<ul style="list-style-type: none"> 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。 キャンパス内清掃 	<ul style="list-style-type: none"> 計画的な樹木の剪定・支障樹木の伐採を実施した。 	○
11		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"> 環境物品等のエコ製品の積極的な選択を行う。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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、2021年度も特定調達品目調達率100%を達成した。 <p>※26ページに掲載</p>	○
12		用紙類の適切な再利用・回収を推進する。	高知クリーン推進会の紙資源リサイクル共同回収に参画及び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"> 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。 用紙については、裏面の利用を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> 朝倉団地では、用紙を分別し14,900kgの紙資源リサイクルを行った（雑誌古紙等11,140kg・段ボール古紙2,150kg、新聞古紙1,610kg）。 物部団地では、10,210kgの紙資源リサイクルを行った（雑誌古紙等6,820kg・段ボール古紙2,690kg、新聞古紙470kg、シュレッター古紙230kg）。 引き続きコピー用紙の裏面利用の啓発を行った。 	○
13	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"> 公用車、スクールバス等の効率的利用を行う。 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。 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。 環境整備・美化活動を定期的に行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 公用車の設備予約などを共有し、効率的利用を図った。 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。 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。 	○
14		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"> 環境報告書を、ホームページで公表する。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境報告書を作成し、ホームページで公表した。 	○



～「おすそわけ」の輪でもっとつながる地域を目指して～
 おすそわけ食堂まど 代表 陶山 智美
 (高知大学農林海洋科学部 令和2年度 卒業生)

1. 取り組みの概要と始めた経緯

「おすそわけ食堂まど（以下・まど）」は、規格外や売れ残りなどの理由で廃棄されてしまう食材や、有志の方からおすそわけいただいた食材を使った家庭料理を提供している、香美市香北町にある食堂です。私が高知大学在学中に開業し、令和4年9月で3年目を迎えます。

もともと農林水産業の衰退に問題意識を持っていた私は、大学在学中に様々な農家さんを手伝いながら、地域の農業や暮らしの現状を理解しようとしてきました。農家の方々により、中山間地域の景観や環境、伝統文化が守られていることを知る一方で、生産現場や流通の過程で多くの廃棄食材が出ることも目の当たりにし、農と食の現場で未利用資源を活用することに関心を持つようになっていきました。

一方、消費者の目線に立つと、地域の零細農家を日常的に買い支えることは難しく、安価ですぐ食べられる菓子パンや冷凍食品に手が伸びてしまっている現状に気づきました。理想と現実のギャップに悩む私に気づきをくれたのは、地域の方からもらった「おすそわけ」のおにぎりでした。作った人の心遣いが感じられる手作りの食事に体も心も満たされる思いがした私は、地域の食材を使った温もりのある料理を低価格ですぐに食べられる地域の居場所があればいいと思い立ち、「食堂」というアイデアが浮かびました。描いたイメージに近かった「こども食堂（子どもが行ける無料または低額の食堂）」でお手伝いしながら仕組みを模索していく中、こども食堂が廃棄される寸前の食材をもらい受け、活用していることを知り、未利用食材を活用する仕組みを取り入れられると気づきました。

こうして、中山間地域で自然に行われている「おすそわけ」というコミュニケーション手段を合言葉に、「地域のつながりづくり」と、廃棄食材を使うことによる生産者への利益還元ややりがい創出といった「生産者の応援」、そして「フードロス削減」を同時に実現できる可能性を形にしようと、食堂づくりを実行に移しました。

2. 昨年度（令和3年度）の取り組み

大学在学中の試験的な開業を経て、昨年4月に現在の場所へ移転し本格的に食堂をスタートさせました。本事業を通して実現しようとしている目標と照らし合わせつつ、昨年度の取り組みをご紹介します。

【目標①】温かなごはんと団らんに、誰もがいつでもアクセスできる場所となる（SDGs目標2・飢餓をゼロに、3・すべての人に健康と福祉を）

「まど」では、様々な理由で市場に出回りづらかったり、各家庭で消費しきれなかったりする食材を「おすそわけ」という形でもらい受け、その時ある食材をもとに即興でメニューを組み立て提供しています。野菜がたくさん摂れる家庭的な食事処として地域の方に好評を得ており、周辺でお勤めの方や親子連れのリピーターがたくさん訪れています。

地域課題を複合的に解決しながら事業として成り立たせていくことを目指し経営していますが、多くのご協力を得て昨年度は黒字経営をすることができました。今後、潜在顧客の開拓等を通じてさらに経営を安定させ、より多くの方に喜んでいただける食堂作りをしていきたいと思っております。



古民家の雰囲気を残した内装



「おすそわけ」食材で作る日替わり定食



近隣の子どものみでの利用も多い

【目標②】フードロスを削減し、地元の生産者を応援する（SDGs目標12・つくる責任つかう責任、15・陸の豊かさを守ろう）

令和3年7月から約半年間、集まった食材の量を記録したところ、約250kgの未利用食材を活用したことが分かりました。また食材だけでなく、各家庭で眠っていた食器類や服、おもちゃ等も集まって来ており、これまで捨てるしかなかったものに対して、「まど」への提供という選択肢が地域の中に広がりつつあることを実感しています。

生産者への還元としては、生産物を購入・利用することはもちろん、メニュー表やSNSでの発信を通じた生産者のPRや、農作業体験等による顧客と生産者の交流機会の創出などに取り組んでおり、今後さらにこれらの推進を図ることで、地域の生産者を応援していきたいと考えています。

【目標③】子どもと親の健やかな生活を支援する ～子どもの貧困への多面的アプローチ～（SDGs目標1・貧困をなくそう）

「まど」では子どもや子育て世帯の支援に力を入れており、高校生以下の子どもは一律300円で食事ができるようにしています。夜間も営業しており、仕事帰りに利用される子育て世帯からは「大変助かる」と嬉しい反響が寄せられています。地域の子どもの利用も増えており、学校の休日には来店者の半数近くを子どもが占めることも多々あります。自発的に運営ボランティアに参加してくれる子どももおり、子どもの居場所として定着しつつあること、また様々な機会創出の場として機能しつつあることに大きな手応えを感じています。

また、子どもの貧困へのアプローチとして、根本的には親の支援がより重要と考えています。昨年度取り組んできた子育て相談や母親の居場所づくりに加え、子育てに配慮した形態での雇用創出にも取り組んでいく予定です。

【目標④】食を通じた地域の交流&学びの拠点となる（SDGs目標4・質の高い教育をみんなに、11・住み続けられるまちづくりを）

昨年度は地域の方に向け、伝統料理教室など食をテーマにしたイベントや、防災教室・ものづくり教室など暮らしを豊かにするイベントを月に2、3回程度開催してきました。多世代交流と学びの機会が得られる場として、参加者には大変喜んでいただいています。今後も地域の方々の協力を得ながら、特に伝統技術・文化の普及に努め、地域の交流拠点としての役割を担っていきたいと考えています。

3. 今後の展望

学生時代に起業し、卒業後もこの取り組みを生業として続けてきましたが、共感し応援してくれる方の多さにはとても驚いています。誰しもが潜在的に持っている課題意識や他者への思いやりを当食堂のシステムが具現化できるようにしたことも、その理由の一つだと私は考えています。そうした方々がたくさんいて、様々な形で運営に関わってくれるからこそ、「おすそわけで成り立つ食堂」という一見実現の難しそうな場を今日まで開き続けることができていると感じます。

今後はさらに周りを巻き込みながら、地域でのより一層の定着と、必要とされるサービスの向上による事業の成長を図っていきたく思います。また並行して、本取り組みを広く普及し、他地域で「おすそわけ食堂をやってみたい」という動きを呼び起こしたいと強く願っています。「まど」という場が地域に生み出す「モノと思ひ合いの循環＝円（まど）」が、未来につながる地域づくりの基盤になることを信じ、活動を続けていきます。



農家・市場・家庭から集まってくる様々な「おすそわけ」



地域の子どもも運営を手伝っている



農業交流イベントで茶摘み体験



「おすそわけのお返し」として寄付も

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
	居住環境論	環境保健学	
人文社会科学部	環境経済学	自然資源の経済学	
教育学部	環境	幼児と環境	身近な自然の観察Ⅱ
	環境の科学・技術	環境芸術論	
理工学部	総合環境学演習	生態学	海洋植物学
	水界生態学	大気環境工学	
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
	生物環境分析学	水族環境学	水族環境学実験
地域協働学部	沿岸環境学	環境微生物工学	海洋環境アセスメント化学
	環境社会学	環境文化論	



【授業内容紹介】

専門科目「大気環境工学」

自然科学系 理工学部門 教授 佐々 浩司

気象学とひとくちに言っても、関係する範囲は極めて広いです。一般的な気象学が天気の移り変わりを理解する学問だとすると、「大気環境工学」は一般の授業では詳しく触れることのできない、より局所的な大気現象や災害につながる極端な大気現象、それらを捉える手法について紹介する授業です。なぜ、「環境」と「工学」がついているのかというと、局所的な大気現象は人間の生活環境に密接に結びついているからです。ここでは気象学の分野に属する大気現象を取り扱うことにより、我々が生活する環境について考えます。

生活環境に大きな影響をもたらすのは大気の循環です。これには対流現象を通じて起きるものもあります。寒い朝に畑に行くと、日射によって暖められた地表面から水蒸気が発生しますが、すぐにその上の冷たい空気に触れて凝結し、湯気となって可視化されます。上昇流は写真のように一定間隔となり、湯気のないところは下降流になります。これは、

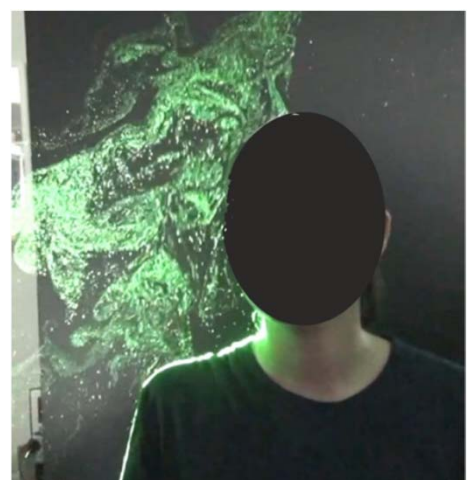


早朝の畑で発生したベナール対流

積雲や積乱雲ができるのと同じベナール対流という現象です。ベナール対流は暖められた地表面や海面に接する大気中で様々なスケールで発生しますが、これが大気の気温をかき混ぜたり、汚染物質を拡散させる役目も果たします。逆に夜間になると、放射冷却によって地面が急激に冷えるため、霜がおります。これは少し上空のわずかに暖かい大気を扇風機によってかき混ぜてやることで防ぐことができます。このような微気象の理解が作物の生育環境を守るために必要であることがわかります。

もう一つ人体の熱で起きる対流についても見てみましょう。大気との温度差によって、人体の周りには上昇流が起きていることがわかります。コロナ禍をきっかけにウィルスの飛散が大きく取り上げられるようになりましたが、強制的な換気がない室内でも、わずかな温度差が空気を循環させることがわかつています。少しスケールを大きくすると、都市部のヒートアイランド現象など、熱的な環境の問題を同じような取り扱いによって考えることもできます。

このように、気象に関わる様々な大気現象は地球規模から我々のごく身近な規模まで広範囲なスケールにわたって発生し、生活環境に大きな影響を与えています。



人体の熱によって起きる対流

それでは、具体的にどのような対策を行えば、環境の保全ができるのでしょうか。この授業では、気象学の範疇で様々なスケールの現象を相似な問題として取り扱うことができることを主眼としており、対策について多くは解説しません。むしろ、受講者が様々なスケールで起きる課題を相似な現象を理解することによって、自ら解決できるような専門知識のきっかけを作っていければと考えています。

【教育内容紹介】

附属特別支援学校の環境教育



■ 中学部の職業・家庭（住）と高等部の家庭科、軽作業での環境教育

中学部の家庭科では、子供たちの暮らしの中の環境問題をたくさん取り入れています。資源ごみの分別やリサイクルを学びます。高等部家庭科では住分野の学習を通して環境問題やリサイクル活動に取り組んでいます。SD「わたしたちにできること」として、海洋プラスチック問題、節電、食品ロスをなくすこと、地産地消、ゴミの分別などを通して一人一人の行動が未来の地球に関わっていることを学習しています。

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豆をリサイクルして、消臭剤（デオドラント）を生産し、「こでお」という商品として販売しています。



【スーパーでゴミの分別学習】



【アルミ缶のリサイクル学習】



【コーヒー豆リサイクルで消臭剤作り】

■ 生徒会活動「SDGs推進部」

家庭科の授業を受けて、さまざまな問題に生徒自身が解決すべく動き出しています。生徒会のメンバーで「SDGs推進部」を立ち上げました。

「SDGs推進部」では食品ロスをなくすために「給食を考えるキャンペーン」を行ったり、ジェンダー問題やリサイクル問題のクイズ大会などを行っています。また世界の貧困問題に対して、使用済み切手回収運動や、3年目となる「ENPITSU PROJECT」に取り組んでいます。「ENPITSU PROJECT」とは不要になった文房具を回収し、発展途上国に送る活動です。これは第25回ボランティアスピリットアワードでコミュニティ賞をいただきました。そして一連の活動は独立行政法人国民生活センターの実施する令和3年度全国消費者フォーラムで発表の機会を得、生徒自身が本校の取組を全国に向けて発信し高い評価をいただきました。



【使用済み切手の仕分け作業】

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りたいと思い、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・環境探検隊」(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。

【江ノロ川の実態を探ろう】

- ・江ノロ川の水と、仁淀川の水を見比べ、水質の違いに関心をもたせた。
- ・江ノロ川の記事や、社会科の学習を通して身近な自然環境に対して興味をもたせた。
- ・実際に江ノロ川に行き、どんな状況か自分たちで確認した。

【水質調査】

- ・江ノロ川の水を汲み、子どもたちが調べた水質調査の方法の中で、興味をもった方法で調査を進めた。

<調査方法>

- ①水生生き物 ②におい ③リトマス紙 ④透視度計
- ・リトマス紙：水道水と江ノロ川の液性を調べた
- ・水生生き物：江ノロ川で採取した生き物の名前や特徴を、図鑑やタブレット端末などで調べる



【仁淀川の実態を探ろう】

- ・仁淀川に行き、水辺の環境や水質について調査を行った。
＜調査方法＞
①水生生き物 ②におい ③リトマス紙 ④透視度計
→江ノ口川と同様の方法で調査を行った。



【わかったこと】

- ・仁淀川は江ノ口川よりも透明度が高いこと。
- ・仁淀川には、江ノ口川よりも生き物が多いこと。
- ・調査に行く前は仁淀川はきれいだと思っていたが、水質は良かったがゴミが多かった。
- ・これから自分たちがしたいことや自分たちが江ノ口川のためにできることを考えた。



【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。

附属中学校の環境教育

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校舎前の花壇にほかの植物との色どりを考えて、生徒会執行部や美化委員会を中心にして植えました。きれいに花を咲かせました。今年は札も立てて花が植わっていることをアピールしました。



4-2 環境研究



熱帯・亜熱帯生食中毒シガテラの発生機構の解明 自然科学系 農学部門 教授 足立 真佐雄

近年、地球温暖化の影響により海水温も上昇を続けており、土佐湾沿岸域もその例外に漏れず、水温上昇が観察されている。この影響は、本海域に生息する魚種、海藻種の変化やサンゴ礁域の拡大にも現れており、海の中はさながら亜熱帯海域のそれと思わせるほどである。このような状況の下、本研究では、主として亜熱帯や熱帯域における魚毒性中毒として知られている、シガテラ中毒に注目している。シガテラ中毒とは、熱帯および亜熱帯海域における、主に珊瑚礁の周辺に生息する毒魚によって起こされる死亡率の低い食中毒の総称である。シガテラ中毒に関して、毎年数万人にもおよぶ患者が発生し、患者数から見ると世界最大の海産食中毒ともいわれている。本中毒にかかると、麻痺、吐き気、嘔吐、下痢の他、ドライアイスセンセーション（水に触れるとドライアイスに触れたときに似た感覚を感じる）をはじめとする知覚障害や、筋肉の調節異常が起こり、時には数年にもおよぶ慢性症状が見られる。これらの中毒の原因毒は、フグ毒の毒性をも上回る毒性を示す、シガトキシンやマイトトキシンなどといった強烈な神経毒である。これらの毒素は、毒魚自身により生産されるのではなく、海藻付着性の微細藻類Gambierdiscus属により生産されるとされている。藻食性魚類が、海藻と共にこれらに付着している有毒微細藻類を摂食することにより、まず毒化する。これにより毒化した魚類を、肉食性魚類が摂食すると、食物連鎖を通じた生物濃縮が起こり、その体内に毒が濃縮・蓄積される（図1）。よって、このような魚毒性中毒の発生機構を理解するためには、魚類の毒性調査に加えて、毒の生産者である微細藻類について調査・研究することが極めて重要である。このような観点から、日本沿岸域におけるこれらの藻類付着性の有毒微細藻類の分布に関して、次世代シーケンサーを用いた網羅的DNA調査を行った。その結果、我が国の亜熱帯海域である沖縄沿岸域と同温帯域である高知県沿岸域には、計10種・系統型と極めて多様なGambierdiscus属が存在し、種によりその水平分布が異なることを明らかにした（図2）。また、これらの分離株を作成し、そのマウス毒性について検討した結果、強い経口毒性を示す株が存在することが明らかとなった。本研究により得られた結果を踏まえ、今後さらなる原因藻類の現場調査を行うことに加え、有毒藻の発生条件や魚類の毒化状況等について明らかにすることにより、本中毒の発生機構の全容を解明する予定である。



図1 食物連鎖を介した魚類の毒化機構

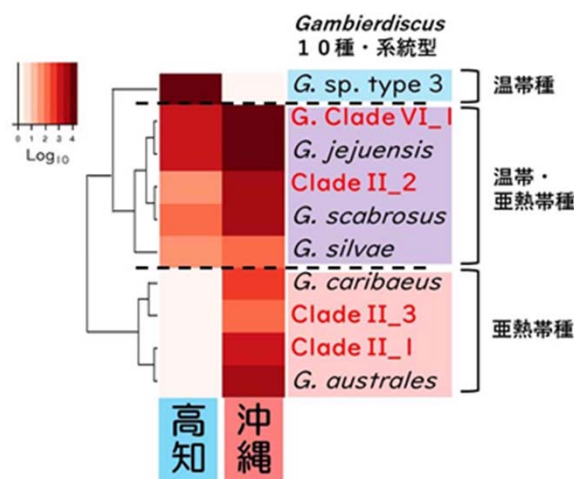


図2 亜熱帯海域の沖縄と温帯海域の高知におけるGambierdiscus属藻の水平分布状況

4-3 生協による環境活動

高知大学生協による環境への取組



高知大学生協同組合

1. ごみの分別

生協では、店舗（ショップ、食堂等）の利用者に対して積極的にごみの分別を呼びかけています。

分別の種類は、可燃ごみ、不燃ごみ、ペットボトル、ビン・缶に分けて、分別回収ボックスを設置して利用者への呼びかけと協力をお願いしています。



2. 食堂内製弁当容器の回収

ショップおよび食堂で販売している食堂内製弁当の容器にリサイクル容器を使用しています。2021年には試験的に容器の回収率を上げる取り組みとして、容器1個回収するごとにスタンプを押し、10個になるとペットボトル（茶）をプレゼントする企画を実施しました。



3. 食堂、ベーカリーでのリサイクル

食材の納品に使用される段ボール箱とフライヤーを中心に調理後に発生する廃油については、専用の場所で保管しておき、それぞれリサイクル業者に回収を依頼しています。

4. グリーン購入法適合商品の推進

ショップで販売の文具などについては、グリーン購入法適合商品を積極的に導入して提供しています。新規の定番商品にはグリーン購入法適合商品を採用して普及推進しています。



5. 省エネ活動

照明・空調機については、使用用途・人数に応じて台数の制御をしています。また、自然光の利用、外気の利用も積極的に取り組んでいます。

大学の行う省エネパトロールにも参加し、意識の向上にも努めています。



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

人文社会科学部	横川 和博
理工学部門	島内 理恵
生命環境医学部門	康 峪梅
- ・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
------	-------
- ・高知県新エネルギー導入促進協議会委員

地域協働教育学部門	中澤 純治
-----------	-------
- ・高知県廃棄物処理施設設置審査会委員

農学部門	松本 伸介
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・島内 理恵・張 浩
農学部門	佐藤 周之
- ・物部川清流保全推進協議会委員

理工学部門	笹原 克夫
-------	-------
- ・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 泰一郎・關 信吾
------	-------------
- ・高知県公営企業局再生可能エネルギー利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
-------------	-------
- ・高知県食品ロス削減推進計画検討委員会委員

教育学部門	小島 郷子
次世代地域創造センター	梶 英樹
- ・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

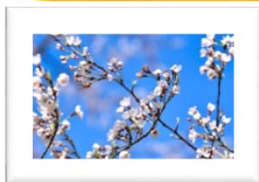
理工学部門	笹原 克夫
-------	-------





高知市

- ・鏡川清流保全審議会委員
農学部門 關 伸吾
地域協働教育学部門 松本 美香
田中 求
- ・高知市公害対策審議会
理工学部門 島内 理恵
農学部門 松本 伸介
- ・高知市緑政審議会委員
農学部門 松本 伸介
- ・高知市環境審議会委員
農学部門 松本 伸介
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
理工学部門 張 浩
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 張 浩
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・松本 伸介
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・佐藤周之
農学部門 松本 伸介
- ・渡川流域学識者会議委員
理工学部門 笹原 克夫・張 浩
農学部門 佐藤 周之
地域協働学部門 中澤 純治

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

香美市

- ・香美市未来の森づくり委員会委員
農学部門 松本 美香



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、2021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
持続可能な開発目標(SDGs)と地域づくり (幡多郡大月町)	12/8	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 「地球化学的手法を用いた津波堆積物研究」	5/20
高知コアセンターセミナー 「日本の年縞堆積物とその研究」	5/26
高知コアセンターセミナー 「医療用X線CTを用いたコンクリートの品質評価の基礎検討について」	6/10
高知コアセンターオープンセミナー 「人新世GSSP候補「別府湾堆積物」のプロポーザルの概要」 「日本海の表層型メタンハイドレート: 基本的性質と最近の研究成果」	6/25
SDGs研修(高知県立小津高等学校) 【SDGsの背景、地球規模問題と高知の地域課題とのつながり、定義、各目標の解説、身近な取り組み等】	6/25
高知コアセンターセミナー 「地学と硯、科学の視点から考える硯とは」 「墨と硯、硯職人としての関心事」	7/16
ひらめき★ときめきサイエンス事業 「遺伝子から薬までー微生物による薬の作り方について学びましょう！」	7/31 -8/1
高知コアセンターオープンセミナー 「19-18億年前の海洋環境復元:カナダ・ケープスミス帯およびフリントフロント帯」 「ネオジウム同位体比を用いた古海洋研究: 南大洋の深海サンゴへの挑戦」	8/4
SDGs自治体職員研修(四万十市) 【SDGsの背景、定義、全体構造、ボトムライン、地域SDGs政策等】	8/10 11/9
SDGs社会教育主事講習(県内教育委員会) 【地域と大学の連携によるSDGsの取り組み】	8/16
SDGs自治体職員研修(南国市) 【SDGsの背景、定義、全体構造、ボトムライン、地域SDGs政策等】	8/19
高知大学防災推進センターシンポジウム 「大規模災害に備える地域づくり」	10/10
サイエンスアゴラ2021 令和3年度「STI for SDGs」アワード 授賞取り組み概要紹介及びパネルディスカッション 優秀賞受賞(防災と環境を両立する「蛇籠技術」の普及に向けた機関横断型の取り組み)	11/3

名称	開催日
SDGs研修(高知市立潮江南小学校) 【世界の問題と高知の課題とのつながり、身近にできるSDGsの取り組み、グループワーク等】	12/1
Chikyū SCORE Exp.913四国沖掘削研究ワークショップ(ハイブリッド形式)	12/20
南極氷床・南大洋変動ワークショップ(南極古環境談話会in高知) (ハイブリッド形式)	1/18
高知大学防災推進センターシンポジウム 「災害からの事前の避難に必要な情報とは？」	1/22
高知から発信する下水道の未来 第5回シンポジウム 「コロナ禍における下水道処理場の役割」	1/25
高知大学防災推進センターシンポジウム 「木材利用シンポジウム2022 in 高知～近年の木材利用の動向～」	1/25
令和3年度Iopプロジェクト国際シンポジウム 「高知Iopが先導する施設園芸DX」	2/5
SDGs研修(高知県社会福祉協議会) 【行政・NPO協働推進セミナー、SDGsを基軸としたパートナーシップ】	2/24
令和3年度共同利用・共同研究成果発表会(オンライン形式)	2/28 -3/1

事前登録制 会場開催及びオンライン配信のハイブリッド開催
新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況によっては、WEB配信のみになる可能性があります。

高知大学防災推進センターシンポジウム

1/22
13:00~15:30

高知大学メディアの森 6階メディアホール
(高知市浦町二丁目5-1)
●同会の挨拶・藤井 亮孝(学長)
●倉田 聡明・佐藤 克夫
(高知大学防災推進センター副)

第一部 災害情報に関する研究と防災行政からの伝達

1. 気象レーダー情報の活用
佐々 清博(防大大学院)
2. 騙の穴を突きつめる!
「避難」を後押しする情報提供
大橋 知宏(高知大学学長)
3. 土砂災害警戒情報の運用と伝達
藤村 重樹(高知大学学長)
4. 災害発生前に「避難指示」を出すために
必要なのは?
丹上 聖之(高知大学学長)

第二部 住居に事前の避難を促すための災害発生情報の在り方

●基調講演
5. 避難地水に於ける
住居の避難を促すための災害情報
参加 眞人(高知大学学長)(高知大学学長)

●パネルディスカッション
6. 住居の避難を促すための災害発生情報の在り方
参加 眞人(高知大学学長)(高知大学学長)

申込方法
1. 高知大学防災推進センターホームページから申し込み
2. 参加費無料(先着順、当日申込不可)
3. 申込先: 高知大学防災推進センター
4. 申込先: 高知大学防災推進センター
5. 申込先: 高知大学防災推進センター

木材利用シンポジウム2022 in 高知
～近年の木材利用の動向～

日時: 令和3年1月25日(火) 13:30分～17時
開催形式: WEB(ZOOM)開催 ※事前登録制
(新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、対面開催を中止し、WEB開催としました。)

SDGsの実現に向けて、再生可能資源である木材を多方面に利用することが社会的に求められるようになってきています。本シンポジウムでは、近年の木材利用の動向について、各方面から最新の情報を紹介してもらい、木材利用の拡大について考える契機を提供いたします。

■13:30 開会
■13:35 講演
(基調講演) 木材の持続性評価と関連技術
森 清龍氏(北海道立総合研究機構森林研究本部
林産技術利用部長)
(講演1) 大径化した高山県産スギの構造利用技術の
開発
岡田 里見氏(高山県森林水産総合技術センター
木材研究所)
～ 休憩 ～
(講演2) 国産材ILTの開発と普及に向けた取り組み
塚村 真一郎氏(森林総合研究所九州支所長)
(講演3) 北海道における地域材の土木利用と利用
拡大に向けた取り組み
今井 良氏(北海道立総合研究機構森林研究本部
林産技術部)
(講演4) 防雨火からみた建築物の木造化、木質化の
進展
原田 寿朗氏(森林総合研究所)
■17:00 閉会

・お申込方法: QRコードよりお申込み下さい
https://forma.office.com/j/20220125
・定員: 100名(先着順、当日申込不可)
・参加費: 無料

土木学会認定の継続教育(OPD)
認定番号: JSCE21-1456 CPDプログラム: 32単位

主催: 国国土木材利用研究会、高知大学防災推進センター、(公社)高知県土木施工管理士会
共催: (公社)土木学会木材工学委員会、森林研究・整備機構森林総合研究所四国支所
後援: (公社)国土木材利用研究会高知県地産工学研究会

令和3年度 高知大学出前公開講座 in 大月町

無料 日程: 令和3年11月26日(金)～12月22日(水)
場所: 大月町農村環境改善センター、大月町中央公民館

開講講座一覧

第1回 11月26日(金) 14:00～15:45 (開講式含) 農村環境改善センター多目的ホール
フレイルを予防しよう
～コロナ禍だからこそ考える～
教育学部 講師 幸 篤武

第2回 12月3日(金) 19:00～20:30 大月町中央公民館2階会議室
今日から始める防災はじめての一步
～避難、そして避難生活の備えをしよう～
地域協働学部 准教授 大槻 知史

第3回 12月8日(水) 19:00～20:30 大月町中央公民館2階会議室
持続可能な開発目標(SDGs)と地域づくり
次世代地域創造センター 講師 梶 英樹

第4回 12月13日(月) 19:00～20:30 大月町中央公民館2階会議室
「たくましい心のつくり方」
～保護者が知っておきたいメンタルトレーニングの基礎～
教育学部 教授 矢野 宏光

第5回 12月22日(水) 14:00～15:45 (開講式含) 大月町中央公民館2階会議室
土佐方言と幡多方言
教育学部 教授 岩城 裕之

※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、状況により中止とさせていただきます。ご了承ください。
申し込み日 各講座の前日まで(先着順)
申し込み先 大月町教育委員会事務局 (TEL 0880-73-1118)
なるべく早めにお申し込み下さい(受付時間: 平日8:30～17:15)
主催: 高知大学・共催: 大月町



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2021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 ³)	LPガス (t)	A重油 (kl)	灯油 (kl)	紙 (t)
2021年度	31,969	293	21	1,176	54	82.5
2021年度熱量 (Gj)	299,545	11,704	1,054	45,746	1,974	—

INPUT

国立大学法人
高知大学

教育・研究・医療・・・活動

OUTPUT

項目	CO2		廃棄物		
	スコープ1 (t-CO2) ※1	スコープ2 (t-CO2) ※2	一般 廃棄物 (t)	産業 廃棄物 (t)	特別管理産 業廃棄物 (t)
2021 年度	4,038	14,041	748	1,786	53
2020 年度	3,719	12,635	745	2,016	47
前年比 (%)	+8.6	+11.1	+0.4	-11.4	+12.8

※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

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。

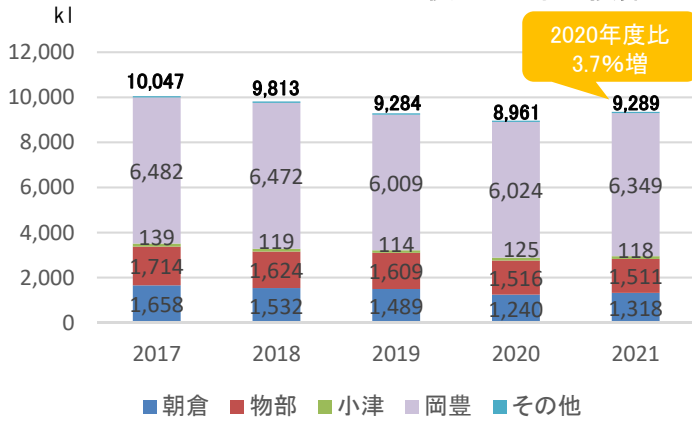
そこで、エネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者を定め、省エネルギーに関する中長期計画や管理標準等を作成し、地球環境を考慮した省エネルギー活動に積極的に取り組んでいます。

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。

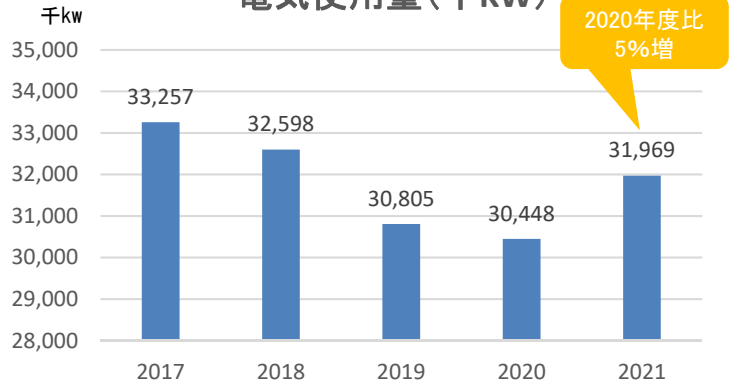
2021年度に本学が消費したエネルギーは、前年度と比べて全体的に増加する結果となりました。

対面での実習や実験が再開されてきたことに加え、附属病院にて感染対策を講じながらの診療を行ったことによる消費エネルギーの増加が見られましたが、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。

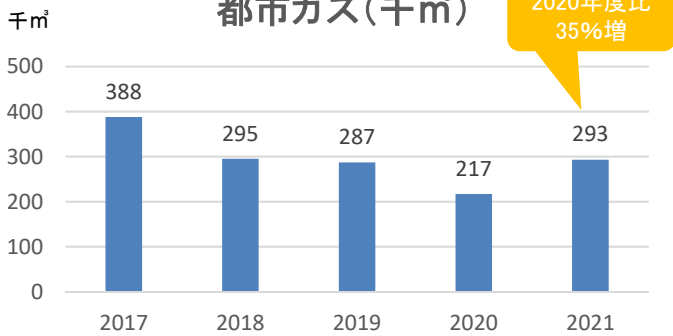
キャンパス別エネルギー使用量(原油換算)



電気使用量(千kW)



都市ガス(千m³)



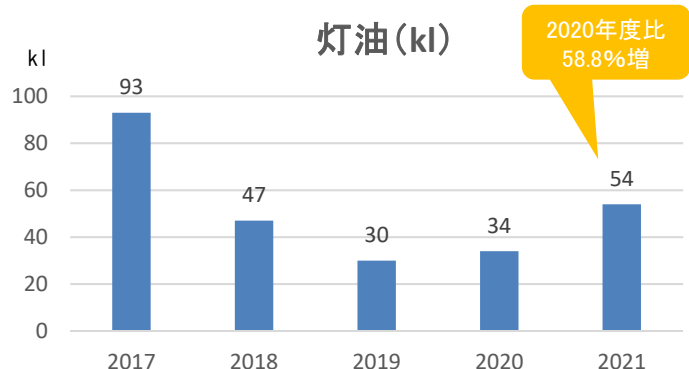
LPG(t)



A重油(kl)

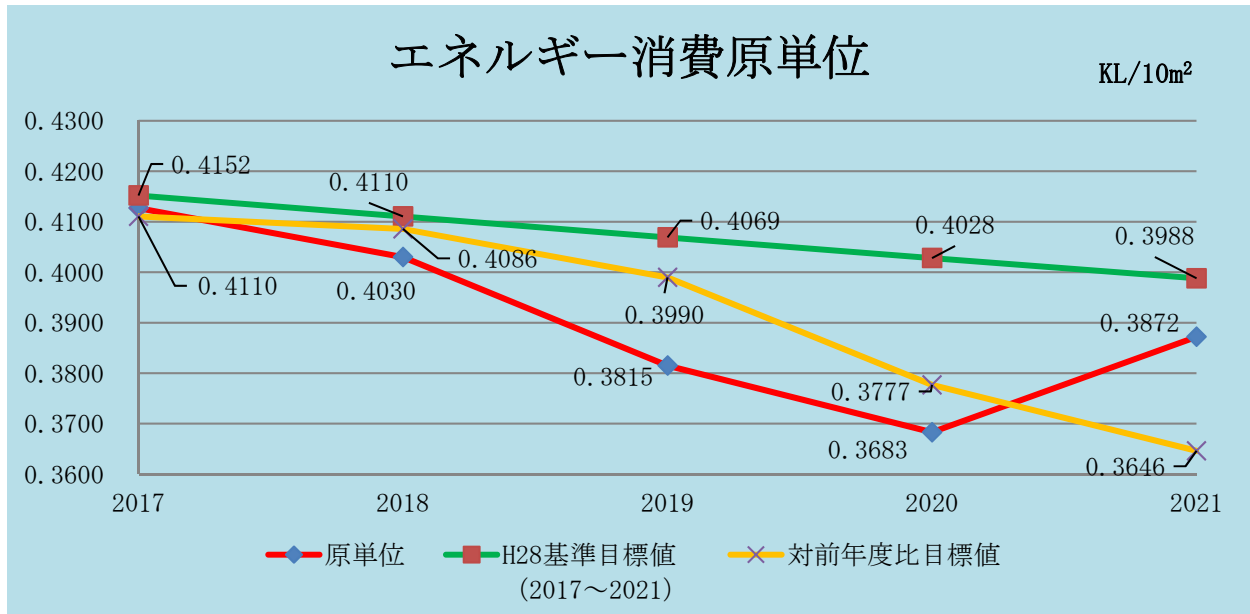


灯油(kl)



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。

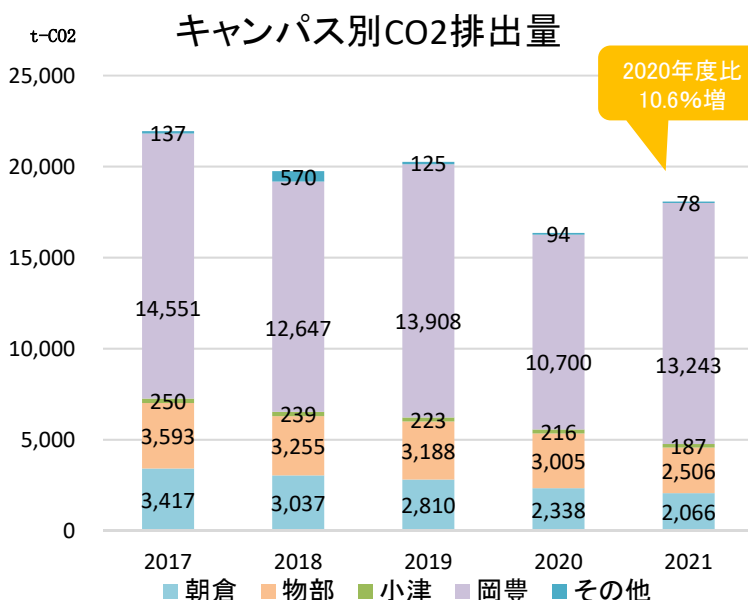


温室効果ガス

2021年度のエネルギー起源CO₂排出量は、18,080t-CO₂と、前年度の16,353t-CO₂と比較すると約10.6%増となっています。

2020年度より増加した理由として、岡豊キャンパスにて、換気等感染症対策を行いつつ診療を行ったことや、契約変更に伴う電力会社の電気の使用に伴う二酸化炭素の温室効果ガス算定排出量の算定に用いる係数が上がっていたためです。

全エネルギー（熱量GJ換算値）の83%（2021実績）を電力エネルギーとしている本校としては、今後より注意を払っていかねばならないことです。

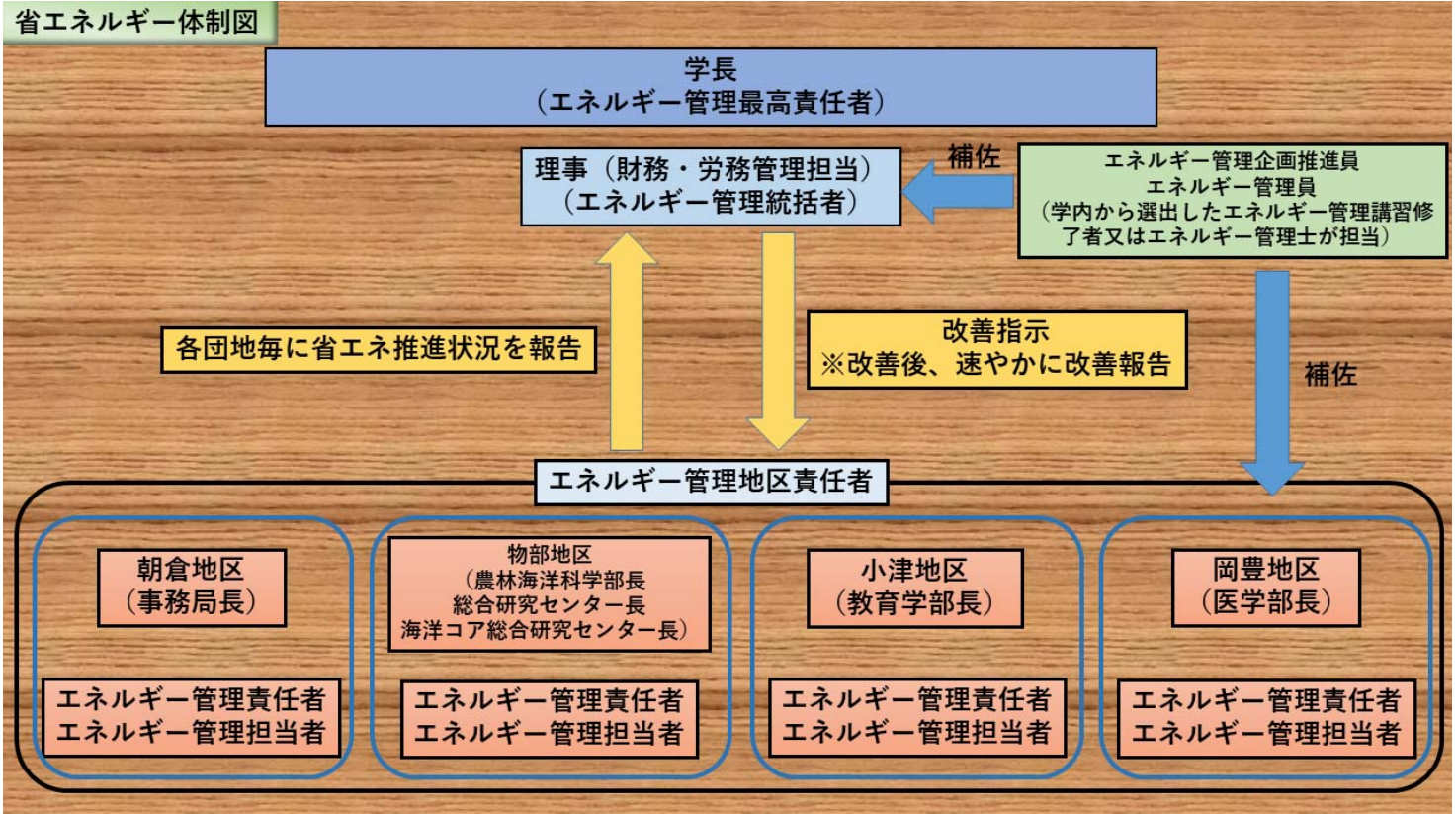


2021年度温室効果ガス排出量 (t-CO₂)

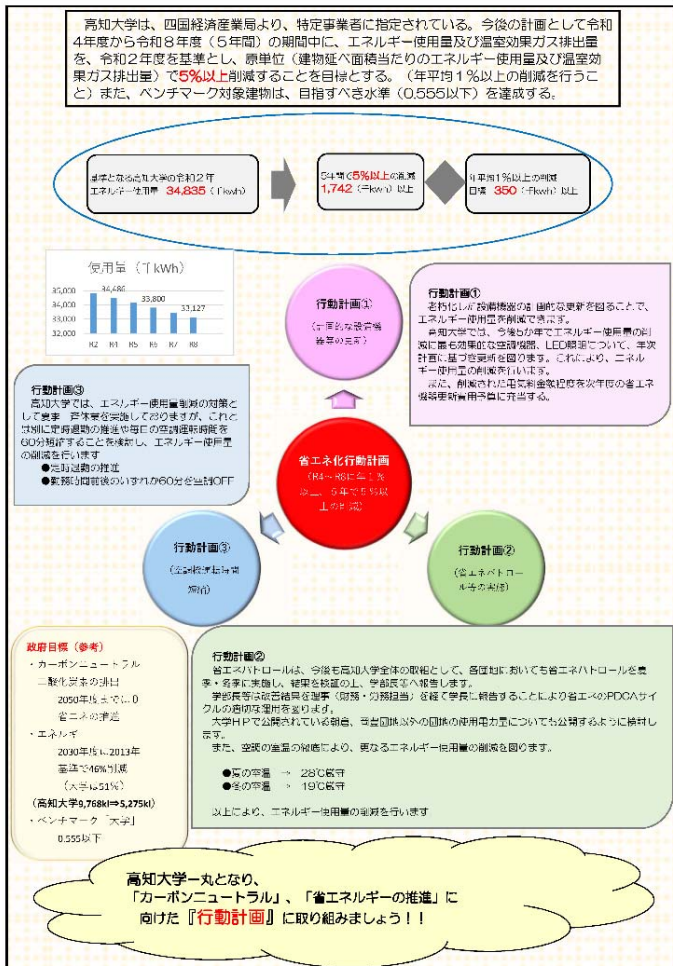
区分	CO ₂ 排出量
灯油	135
A重油	3,241
LPG	63
都市ガス	599
電気	14,042
合計	18,080



省エネルギー管理体制



省エネ化行動計画



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

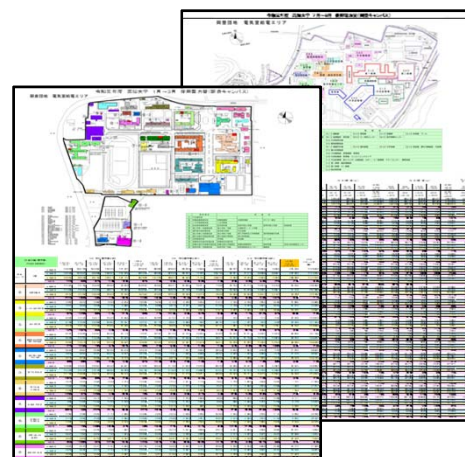
夏季・冬季の冷暖房使用期間中に学部長等をトップとして教職員による省エネパトロールを実施することにより、教職員・学生の省エネに対する意識を高め、エネルギー使用量の削減に取り組んでいます。

『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、後どれくらい使用可能か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、2021年は、8月10日（火）・11日（水）・12日（木）・13日（金）の4日間で実施されました。

その結果、一斉休業前の平日同曜日と比較して**38.9%**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3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Ⅳ (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) 学術情報基盤図書館中央館空調設備更新 [高効率型空調設備]



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

6-2 資源循環



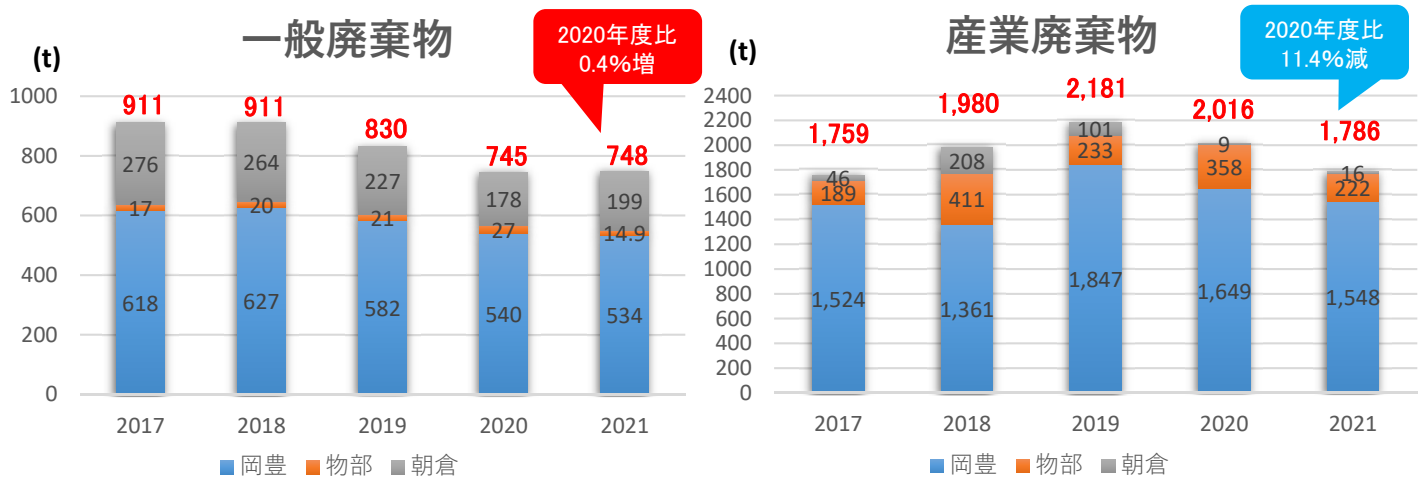
省資源の推進・廃棄物削減を前年度比1%削減

各キャンパスにおける2021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。

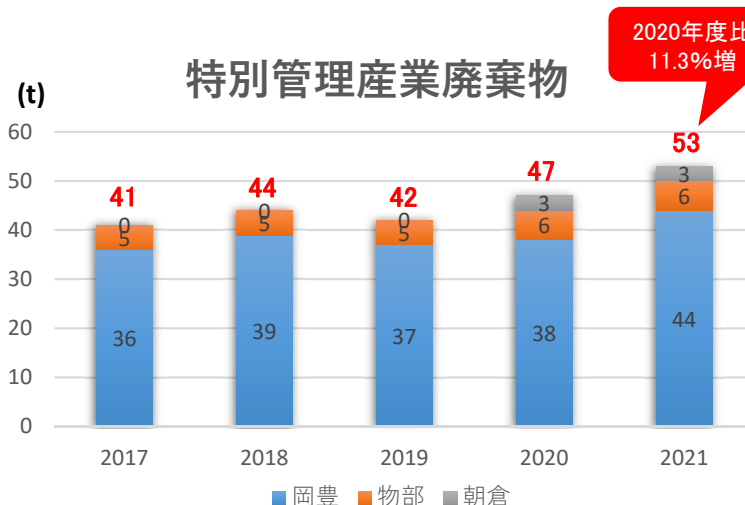
再資源化促進のため、分別を徹底することにより廃棄物の減少とリサイクル率のアップにつながっています。

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、前年度のデータから横ばいの数値となり、前年度比では0.4%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、電子メール等ICT技術の一層の活用が望まれる。

3つのキャンパス全てで前年度比1%以上の廃棄物量削減となったが、今後、対面での実験や行事等が再開され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。



前年度比で11.3%の増加となった。朝倉キャンパス及び物部キャンパスは横ばいであったが、岡豊キャンパスにおいて廃液処理を行ったため増加となっている。

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
- ・ モニタリングの徹底
- ・ 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。

2021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282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/ をクリックし、情報提供のお知らせの表中

8.令和3（2021）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) 89,982 kg	文具類 (シャープペンシル等) 364,723 個	オフィス家具等 (机等) 2,359 台	画像機器等 (複合機(賃借)等) 1,516台
電子計算機等 284台	オフィス機器等 (シュレッダー等) 180台	携帯電話 (携帯電話等) 31台	家電製品 (電気冷蔵庫等) 52台
エアコンディショナー等 (エアコン・ストーブ等) 25台	温水器等 (ガス温水器等) 0台	照明 (蛍光灯等) 1,906本	自動車等 (タイヤ等) 32本
消火器 2本	制服・作業服 1,602着	インテリア及び寝装寝具 (カーテン等) 1,707枚	作業手袋 4,800組
その他繊維製品 (ブルーシート等) 57枚	防災備蓄用品 (ペットボトル飲料水等) 4,264個	役務 (印刷等) 1,018件	ゴミ袋等 (プラスチック製ゴミ袋) 3,750件

※特定調達品目調達率は全て100%

本学における2021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。



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。

2021年度は、岡豊キャンパスの2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	8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. 2021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（旧大学院研究棟）（1,251㎡）は、2019年度に撤去工事を完了しました。
- (4) 岡豊キャンパス大学会館（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、全体の57%の改修が完了し、1,724㎡の除去が完了しました。また、残りについては令和5年度中（工事完成予定令和6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。

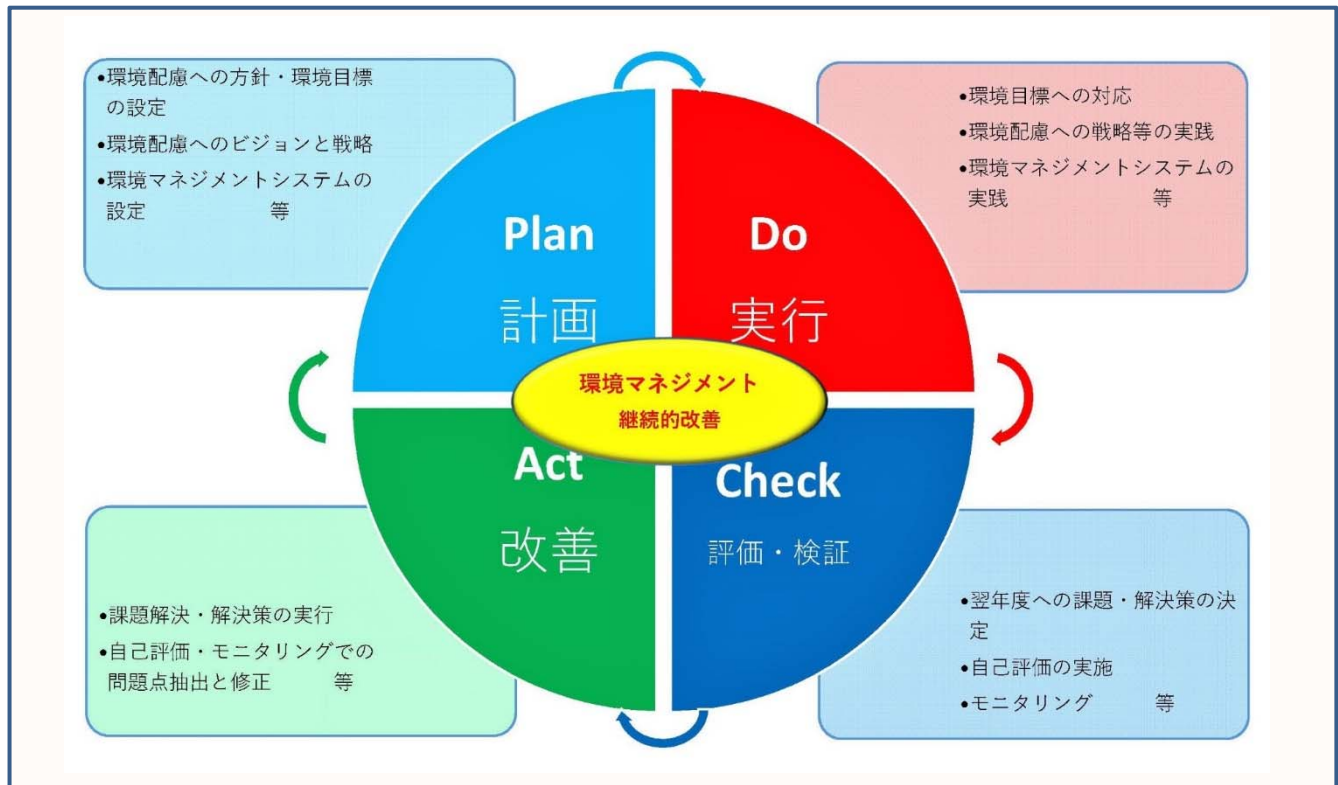
アスベスト含有（0.1%超～1%以下）施設一覧

（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)				
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
建物清掃関係	116,142	102,830	121,038	143,143	143,939
除草作業関係	1,900	2,576	2,513	4,029	4,014
植栽管理関係	7,269	10,998	11,668	5,446	12,131
生活排水処理施設・浄化槽保全業務	14,360	15,007	16,930	17,705	15,222
作業環境測定関係	1,096	1,093	1,130	1,066	1,155
ボイラーばい煙測定関係	626	497	572	528	484
石綿調査関係	106	106	0	77	44
合計	141,499	133,107	153,851	171,994	176,989

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る。

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、衛生管理者や安全管理者を対象とした巡視者レベルアップ研修会および教職員を対象にメンタルヘルス研修会を実施し、安全衛生に関する知識や意識の向上を図っている。



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る。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る。健診結果に応じて産業医の保健指導を実施している。

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る。

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る。

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る。

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る。

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る。

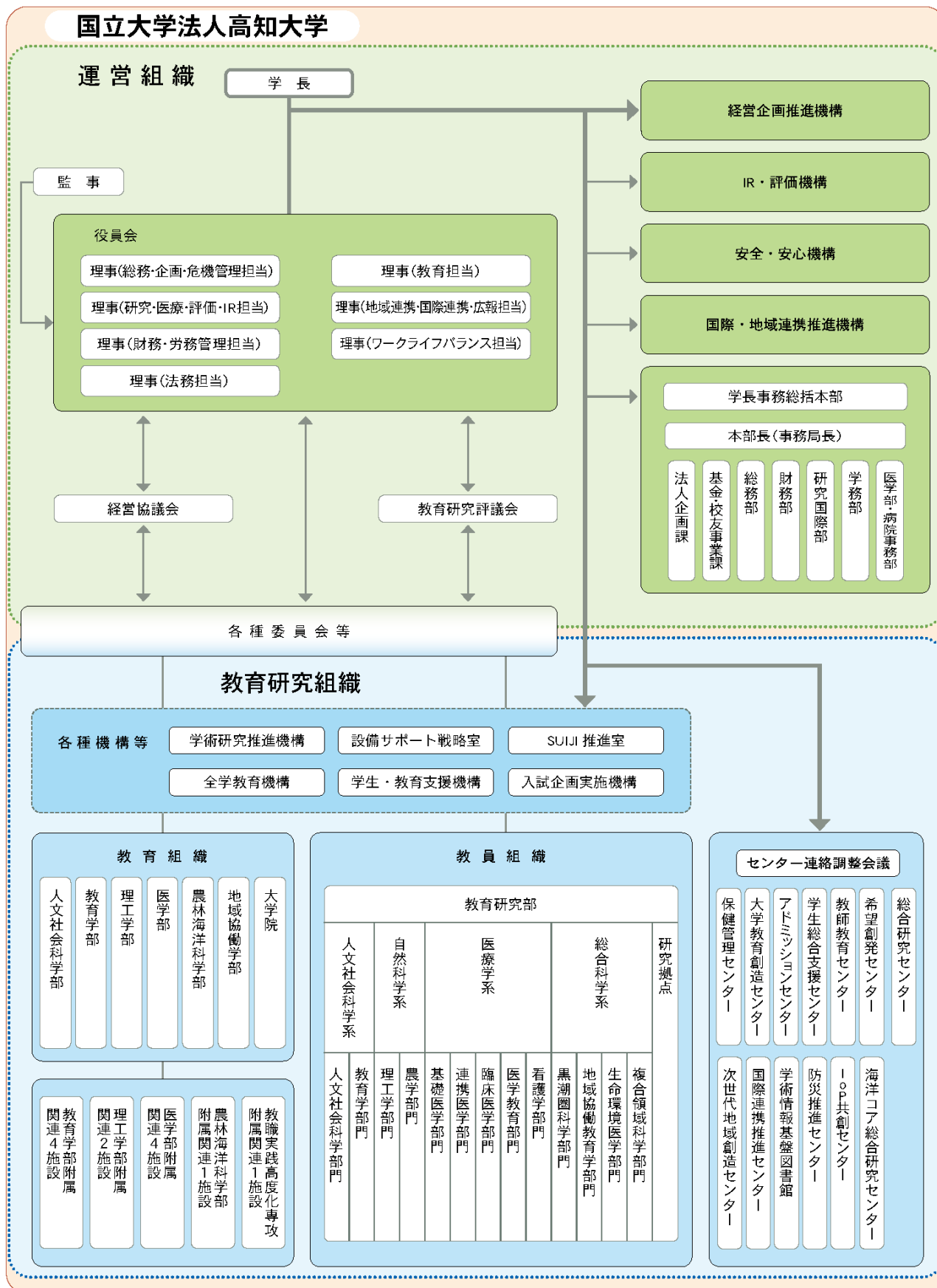
感染症予防対策

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症について、対策を確認するためのスポット巡視や、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る。

8. 大学概要

運営組織機構概念図

2022年4月1日現在



教育組織図

2022年4月1日現在

高知大学
Kochi University



職員数

2022年5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	204	134	89	126	87	640	343	747	1,090	1,740

学生数

2022年5月1日現在

学部		
区 分	入学定員	学生数
人文社会科学部	275	1,211
人文学部	—	5
教育学部	130	559
理工学部	240	1,041
理 学 部	—	5
医 学 部	170	977
農林海洋科学部	200	843
農 学 部	—	2
地域協働学部	60	271
土佐さがけプログラム	—	11
合 計	1,075	4,925

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	327
	専門職学位課程	15	27
	博士課程	42	162
合 計	205	516	
愛媛大学大学院連合 農学研究科	博士課程 (後期3年)	17	24

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、
海洋コア総合研究センター等)
/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

位置図



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 19 30	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	20	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	29 — —	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	17 15	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	— 26 8 22	— 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	19	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 (3) 総排水量及びその低減対策	— 20 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	15	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	20	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	25	資源循環
5. 化学物質 資源投入量 資源の廃棄	27	法令厳守
6. 汚染予防 水質汚濁		

10. 第三者による意見

近年、CO₂などの温室効果ガスの増加により地球温暖化が進行し、様々な気候変動が生じています。今後は猛暑や豪雨による災害リスクがさらに高まることが予測されています。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°C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」(＝カーボンニュートラル)にする必要があります。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。高知大学におかれましても、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。

この環境報告書を読ませていただき、高知大学の環境方針に基づく目標や様々な取り組みが理解できました。最初のトピックスにある「おすそわけ食堂まで」は、地域のつながりづくり、一次生産者への応援、フードロス削減するという目標達成に向けて、高知大学在学中からの試行を本格的な食堂の開業へと発展させた素晴らしい取り組みと思いました。この取り組みがこの地域にさらに定着し、次世代に必要な事業として成長していくことを願っています。環境に配慮した取り組みでは、大学での授業では環境問題に自ら気づき、理解して解決しようとする大切さに共感し、研究では海水温上昇による新たな環境影響の問題について知ることができました。附属の教育機関では様々なSDGsや環境保全の活動が行われており、継続的な環境教育の重要性も理解することができました。

また、大学内でのエネルギー消費については、2021年度は対面での実験や実習が再開されたことや、附属病院での診療が行われたことで前年度より増加しましたが、新型コロナウイルス感染拡大以前と比べて会議や授業などの教育研究方法が大きく変わり、SDGsへの意識や行動も着実に進展してきていると思われます。今後は、新たな省エネ化や廃棄物削減の活動についても検討され、エネルギー削減や業務効率化に引き続き取り組まれていかれることを期待します。

最後に、2050年のカーボンニュートラルの達成に向けて、高知大学では教育研究活動がますます充実・発展し、地域社会及び国際社会に貢献できる多くの人材を送り出していかれ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 山崎 慎一

高知大学環境報告書2022

Environmental Report 2022



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/kankyhouhoukouku.html