

# 環境報告書 2010



Environmental Management Report of  
National University Corporation Kochi University

国立大学法人高知大学

# もくじ

	頁数
1 トップメッセージ	1
2 大学概要	2
主なキャンパスの配置	
運営組織図	
教育・研究組織図	
理念と基本目標	
職員数	
学生数	
3 環境方針	7
4 環境目標、実施計画及びその効果	8
5 教育・研究活動等に伴う環境負荷	10
総エネルギー投入量	
エネルギー消費量	
水資源投入量	
温室効果ガス排出量	
廃棄物の排出量	
排水量	
PCB廃棄物の保管状況	
グリーン購入・調達状況	
エネルギー消費抑制に向けた低減対策	
キャンパスにおける事例紹介	
よりよい教育環境整備事業	
6 環境マネジメントの状況	28
環境マネジメントシステムの状況	
環境会計情報	
7 環境に配慮した教育研究	30
オンライン学習支援システムの活用によるペーパーレス化の実現	
土着天敵利用による環境に優しい施設園芸の害虫除去	
黒潮科学による地域社会の温暖化適応策の構築	
高知県地球温暖化防止県民会議～グリーン購入推進部会～の取組について	
高知大学環境サークルESWIGの活動	
8 環境に関する規制の遵守状況	45
建築物の吹き付けアスベスト除去の続報	
大学施設の耐震化の状況	
9 環境に関する社会貢献活動の状況等	49
10 社会的取組の状況	52
11 環境省ガイドラインとの比較	54
12 環境報告書の作成に当たって	56

# 1 トップメッセージ

地球温暖化は、全世界の人々の、地球の未来への対策を講じなければならない重大な問題です。こうした中、1997年に京都議定書が議決され、国内においては、環境基本法等が制定され法的にも整備されてきましたが、京都議定書の達成は、日本を始め世界各国でも困難なものとなってきています。一方で、鳩山由紀夫首相が二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）など温室効果ガスの排出量を「2020（平成32）年までに1990年比で25%削減する」と国連で表明しました。高知大学においては、中期計画において、エネルギー消費原単位の年平均1%削減を掲げています。

こうした地球温暖化など環境問題に対する個人や社会、また企業等の意識は高まっており、高知大学においても環境保全への取り組みの指針として「高知大学環境方針」を学長として明確にし、全教職員に対し示しております。また、2006年から取り組み状況を公表しており、今回、環境報告書2010を公表します。

環境報告書では、高知大学の教育・研究活動等の伴う環境負荷の状況や環境保全への取り組みの事例等を紹介しています。

これからも、この指針で示すとおり地域社会の一員としての高知大学として「環境の保全と創造」のため「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てまいります。



高知大学長  
相良 祐 輔



# 2 大学概要

## ■ 主なキャンパスの配置

### ■ 朝倉キャンパス



### ■ 岡豊キャンパス

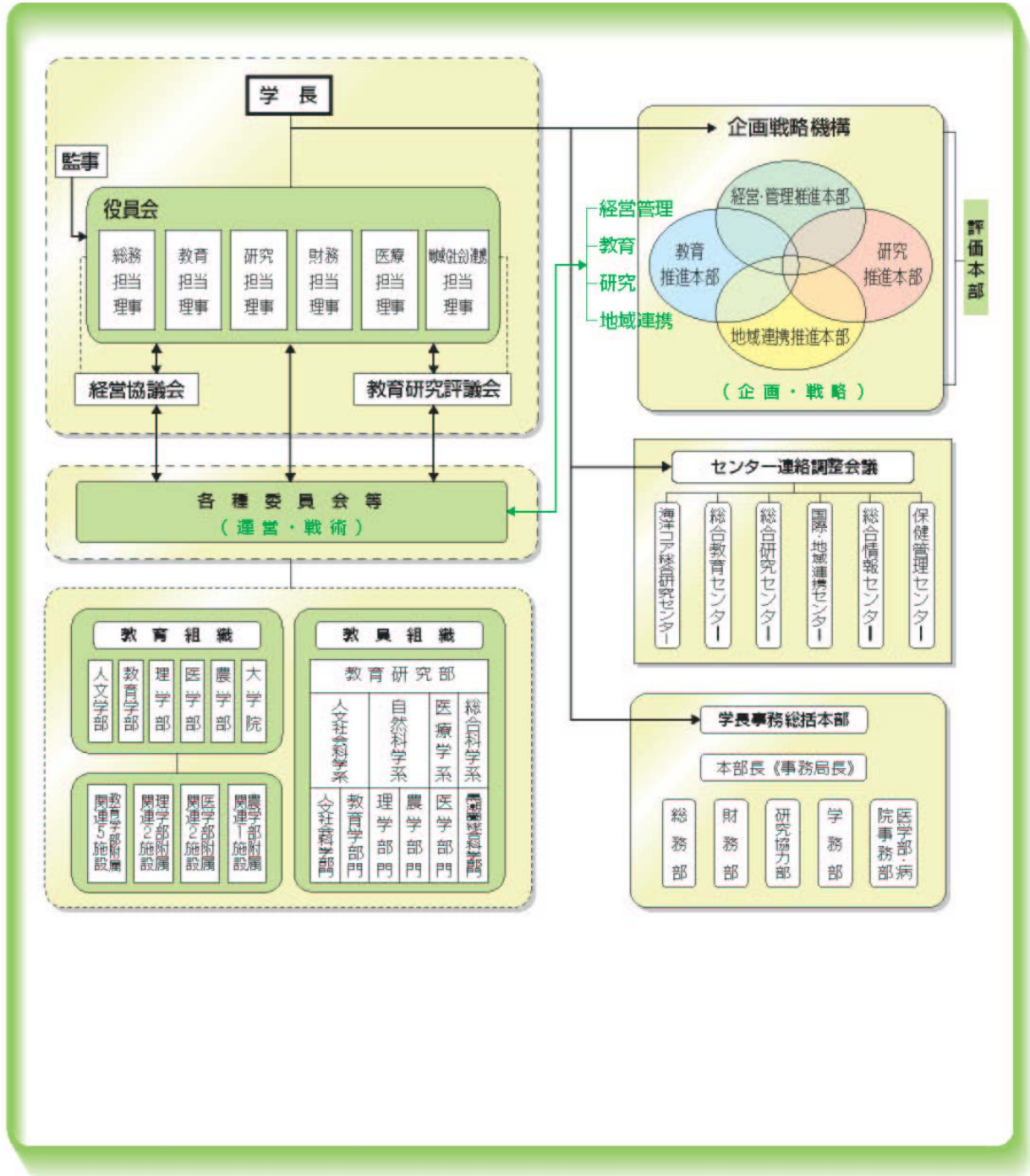


### ■ 物部キャンパス



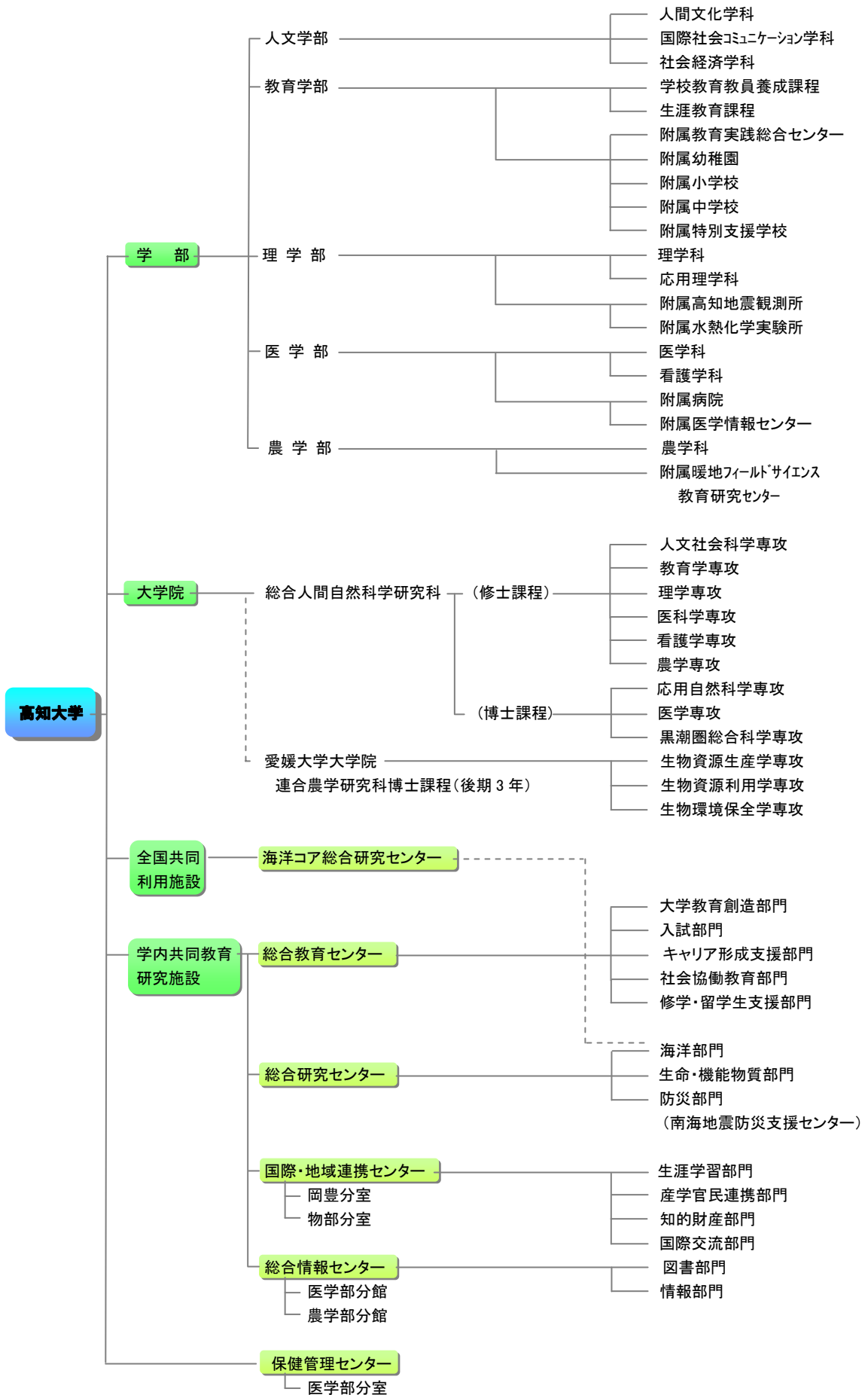
運営組織図

平成 21 年 4 月 1 日現在



# 教育組織図

平成 21 年 4 月 1 日現在



## ■ 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

高知大学は南国土佐の自然と風土に学び、未来を展望した智の創造と学術の継承・発展を通して、人類の継続的発展と地域社会へ貢献することを使命として以下の目標を掲げます。

- 1 高知大学は、21世紀の知識創造社会で活躍できる人材の育成を進めます。そのために、学部では、人文科学・社会科学・自然科学・生命科学にわたる総合的学識と深い専門的学識を身に付けさせ、かつ人間性、社会性に富み活力ある人材の育成に努めます。大学院では、日本や世界が必要とする高度専門職業人の育成を図るとともに、特定の分野においては世界の学術研究をリードできる研究者を養成します。
- 2 高知大学は、基礎科学と応用科学の領域横断的研究を通じて社会に貢献します。地域の中核的総合大学として、総合的な学術研究基盤を維持発展させるとともに自然、文化などの地域特性を生かした研究を推進し、「資源探索・開拓」、「先端材料開発」、「人類環境共生科学」、「海洋コア」、「先端医療と高齢者医学」、「黒潮圏科学」及び「フィールドサイエンス」の各研究に特化した先端的で国際的な教育研究拠点を形成します。
- 3 高知大学は、地域における国立大学として、若い世代や国民のための斬新で魅力的な高等教育機会を提供しつつ、地域社会との産官学連携研究を推進・発展させることにより、持続的な地域社会の発展のための研究成果及び専門性に富む人材の供給基盤としての役割を果たします。
- 4 高知大学は、アジア・太平洋地域を始め世界の国々、特に発展途上国との教育研究協力活動を推進します。これらの国々の大学と研究交流、学生交流活動を推進する中で、世界の文化の発展に貢献します。



## 職員数

平成21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	助手	附属 学校	計	一般職	医療職	計	
現員	9	223	167	64	148	4	85	691	345	515	860	1,560

## 学生数

### 学部

平成21年5月1日現在

区分	入学 定員	1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		計		合計
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	
人文学部	295	130	200	124	187	122	214	173	216					549	817	1366
教育学部	170	78	104	66	116	69	111	91	103					304	434	738
理学部	270	190	96	210	80	212	74	301	94					904	344	1248
医学部	160	75	96	65	94	70	100	61	98	68	31	54	41	393	460	853
農学部	170	98	83	86	91	111	68	156	64					451	306	757
合計	1,065	571	579	542	568	584	547	782	575	68	31	54	41	2,601	2,361	4,962

### 大学院

平成21年5月1日現在

区 分	入学 定員	1年次		2年次		3年次		4年次		計		合計	
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女		
総合人間自然科学研究科	修士課程	201	133	70	124	68					257	138	395
	博士課程	42	18	15	23	9					41	24	65
人文社会科学研究科	修士課程					2					2		2
教育学研究科	修士課程				3	4					3	4	7
理学研究科	博士前期課程				7	1					7	1	8
	博士後期課程						8	4			8	4	12
	計				7	1	8	4			15	5	20
医学系研究科	修士課程				1	10					1	10	11
	博士課程			2	2	1	14	5	50	22	66	30	96
	計			2	3	11	14	5	50	22	67	40	107
農学研究科	修士課程			5	2						5	2	7
黒潮圏海洋科学研究科	博士課程後期3年						8	6			8	6	14
合計		243	151	87	165	97	30	15	50	22	396	221	617
愛媛大学大学院連合農学研究科	博士課程後期3年	17	14	2	11	2	9	4	4	1	38	9	47



平成17年4月以降開始する事業年度から、一定規模以上の独立行政法人、国立大学法人、特殊法人及び特殊会社に環境報告書の作成・公表が義務化されました。

環境報告書とは、事業者が経営責任者の緒言、環境保全に関する方針・目標・計画、環境マネジメントに関する状況、環境負荷の低減に向けた取組みの状況等について取りまとめ、一般に公表するものです。

主たる業務が教育・研究である国立大学法人においては、企業の環境報告書とは異なる教育・研究面での活動を含んだものが求められています。

これらについては、中期目標・中期計画において、環境保全面での教育・研究の推進、研究成果を活用した共同研究や公開講座の実施、光熱水量の節減による経費節減等としても位置付けています。

これらの活動を総括し、環境保全委員会の審議を経て、「国立大学法人高知大学環境方針」を定め、地域の大学、地域の一員としての取組みを推進しようとしています。

## 高知大学環境方針

### 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す。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し、この活動を継続的に推進する。

### 2. 基本方針

- (1) 環境保全のための教育と研究を積極的に展開する。
- (2) 地域社会プログラムに自主的・積極的に参画する。
- (3) 省資源、省エネルギー、廃棄物削減に取り組むとともに関係法規を遵守する。
- (4) 環境マネジメントシステムの継続的改善を図る。

高知大学では、この環境方針に基づき目標を設定し、その実現に向けて行動するとともに、行動の状況を監査して環境マネジメントシステムを見直します。

また、この環境方針は文書化し、高知大学の教職員、学生などに周知するとともに、インターネットのホームページを用いて一般の人に開示します。

2006年3月

高知大学長 相良祐輔



## 環境目標、実施計画及びその成果

毎年度、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し、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を見直ししています。

2009年度の環境目標、実施計画及びその成果を以下のとおり報告します。

No.	環境方針	環境目的	環境目標	実施計画	成果
1	環境保全のための教育と研究の積極的な展開	環境教育・学習を推進する。	環境に関係する教育・学習機会を維持し、増加させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境関連科目の充実</li> <li>環境関連図書の実施</li> <li>環境関連公開講座の実施</li> <li>環境関連出前授業の実施</li> <li>環境に関する研修会等の職員に対する啓発活動等を行う。</li> <li>環境に関する児童・生徒・学生等に対する啓発活動等を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境関連科目240科目実施</li> <li>環境関連図書を104冊購入</li> <li>環境に関する研修会2件実施</li> <li>学生サークル等の主催による啓発活動を4件実施</li> <li>環境関連イベント4件実施</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維持し、増加させる。	<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>環境関連受託・共同研究を行う。</li> <li>生物多様性の保全に資する研究を推進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>講演会・シンポジウムを8件開催</li> <li>受託・共同研究を16件実施</li> </ul>
3	地域社会プログラムへの自主的・積極的な参画	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を兼務する。	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ける。	※ 49ページに掲載
4		高知クリーン推進会議の紙資源リサイクル共同回収に参画する。	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"> <li>390Kgの紙資源リサイクルを行った。</li> <li>掲示版により裏面利用の啓発を行った。</li> </ul>	
5	省資源、省エネルギー、廃棄物削減への取り組み、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。	電気使用量の1%を削減する。	<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>夏季の冷房温度 28℃以上、冬季の暖房温度 20℃以下で使用することを徹底し実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用量等を掲示版に掲載し意識の啓発を行い、節電に努めた。</li> <li>省エネパトロールを行い、具体的な(良)(悪)を掲示版に掲載し意識啓発を行った。</li> <li>※ 24ページに掲載</li> </ul>
6		水道使用量の1%を削減する。	節水を徹底する。	<ul style="list-style-type: none"> <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>	※ 12ページに掲載
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(主要14品目)の1%を削減する。	<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>ファイル、古封筒の再利用実施</li> <li>リサイクルの広場を利用し961品目の再利用を行った。</li> </ul>
8		コピーの1%を削減する。	コピー用紙の節約等による廃棄物の発生抑制等を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>両面コピーを行うことを徹底する。</li> <li>電子メール、電子掲示版等の利用を周知徹底する。</li> </ul>	※ 19ページに掲載

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。	廃棄物量の1%を削減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみの分別を徹底する。</li> <li>・放置自転車を有効利用するため、自転車の再利用を推進する。</li> </ul>	※ 14ページに掲載
10			クリーンキャンパスの推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンパス内の清掃を全学を挙げて定期的(年5回程度)に実施する。</li> <li>・キャンパス内の放置自転車の撤去・処理を定期的実施する。</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全学的な教職員・学生による清掃を朝倉、物部、岡豊で実施し、クリーンキャンパスの推進を図った。</li> <li>※ 20ページに掲載</li> <li>・キャンパス内の放置自転車の撤去・処理を年2回実施した。</li> </ul>
11		環境への負荷の少ない物品等を調達する。	高知大学が定めた「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>	※ 18ページに掲載
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議の紙資源リサイクル共同回収に参画する。	<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>	・33, 520Kgの紙資源リサイクルを行った。
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"> <li>・温室効果ガス排出量の定期的な把握を行う。</li> <li>・地球温暖化対策に関する検討体制を整備する。(本委員会の下にWGを設置する。)</li> <li>・公用車、スクールバス等の効率的利用を行う。</li> <li>・環境問題に関する調査(学生・教職員にアンケート)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> <li>・朝倉キャンパス内の駐車場及び駐輪場の整備を行う。</li> <li>・自動車の使用を控え、公共機関の利用を推進する。</li> </ul>	※ 28ページに掲載
14		地域社会への情報公開	高知大学の環境への取り組み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> <li>・環境報告書のダイジェスト版を作成する。</li> </ul>	・環境報告書を作成し、ホームページで公表した。



## 教育・研究活動等に伴う環境負荷

高知大学は、研究・教育及び医療が主な活動となります。それに伴う環境負荷は、多くのエネルギーとさまざまな資源等を使用し廃棄物を発生しています。

エネルギーは主に電力、重油、液化石油ガス等です。資源は水、化学物質、紙等が主要なものです。これは、本学の最先端の研究活動、教育（人材育成）活動、医療活動などを行うための環境負荷であり、法令順守など環境への配慮が必要となります。

ここでは、朝倉、物部、岡豊、小津キャンパスにおける環境負荷の状況について報告します。

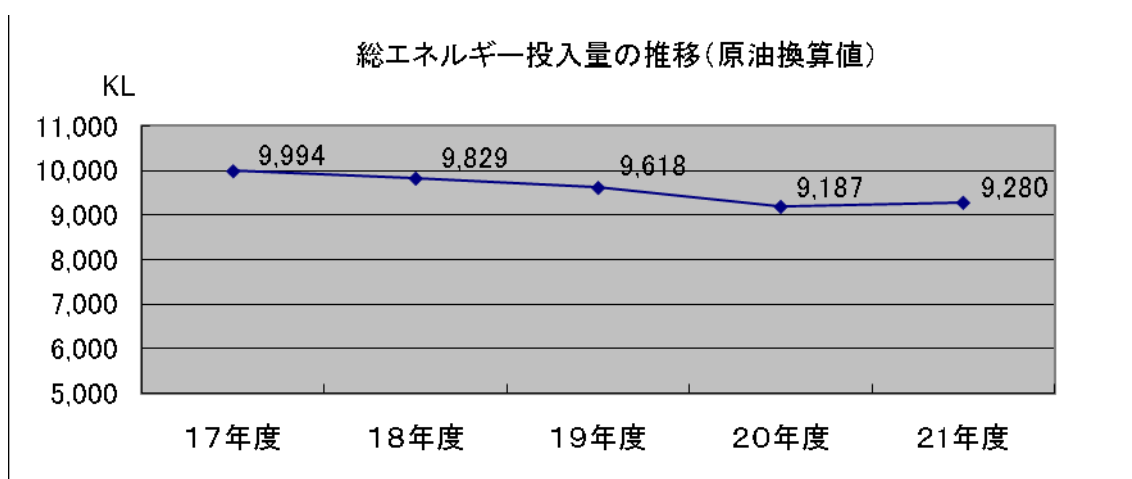
### 総エネルギー投入量

総エネルギー投入量は、大学で購入した電力、重油、灯油、液化石油ガスなどの使用量を根拠に算出しています。

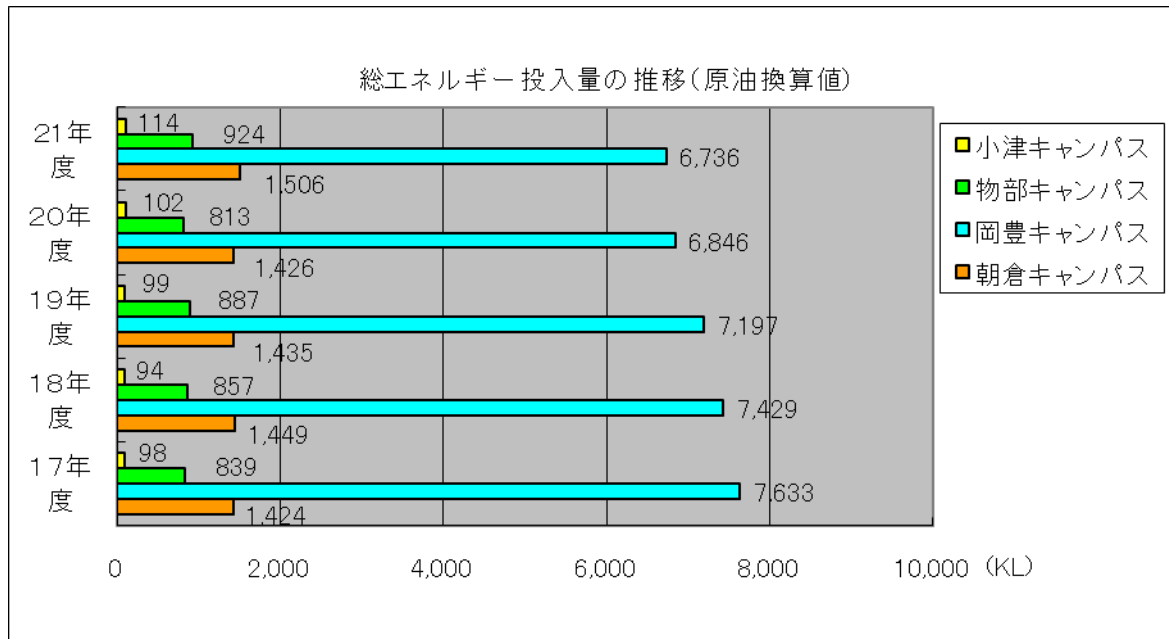
平成 21 年度の総エネルギー投入量（原油換算値）9,280KL は、平成 17 年度の 9,994KL と比較すると 714 KL（約 7.1%）の減少となっています。

高知大学の総エネルギー投入量 9,280 KL は、原油換算にしてドラム缶約 4.6 万本に相当します。（省エネ法施行規則などにより算定）

	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
電気(万 kwh)	2,831.5	2,857.6	2,789.3	2,848.3	2,792.4
都市ガス(千 m3)	20.8	12.4	81.2	152.5	189.0
液化石油ガス(千 m3)	18.6	16.8	26.3	22.5	19.6
A重油(千 kl)	2.8	2.4	2.3	1.9	1.8
灯油(kl)	65.7	68.8	73.2	49.7	70.9
ガソリン等(kl)	34.2	34.7	36.0	45.0	42.0



平成 17 年度～21 年度における 4 キャンパスの総エネルギー投入量の比較を下図に示しています。その結果、小津、朝倉、物部キャンパスは増加しているものの、岡豊キャンパスでは熱源設備の更新に伴い高効率型設備を導入するなど、省エネ対策の効果が現れて減少しています。小津、朝倉、物部キャンパスの増加分については講義室等に新しく空調設備を設置したためです。



## ■ エネルギー消費量

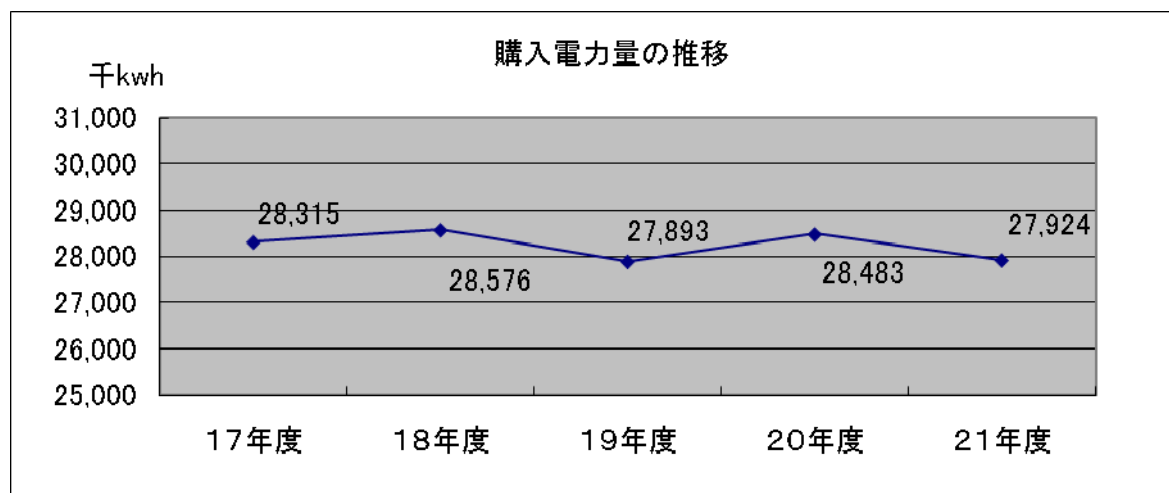
高知大学岡豊キャンパスは「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」に基づく第一種エネルギー管理指定事業場です。エネルギー管理責任者を置き、省エネルギーに関する中長期計画や管理標準を作成し、地球環境を考慮した省エネルギー活動に取り組んでいます。その他のキャンパスは、指定事業場の指定はありません。

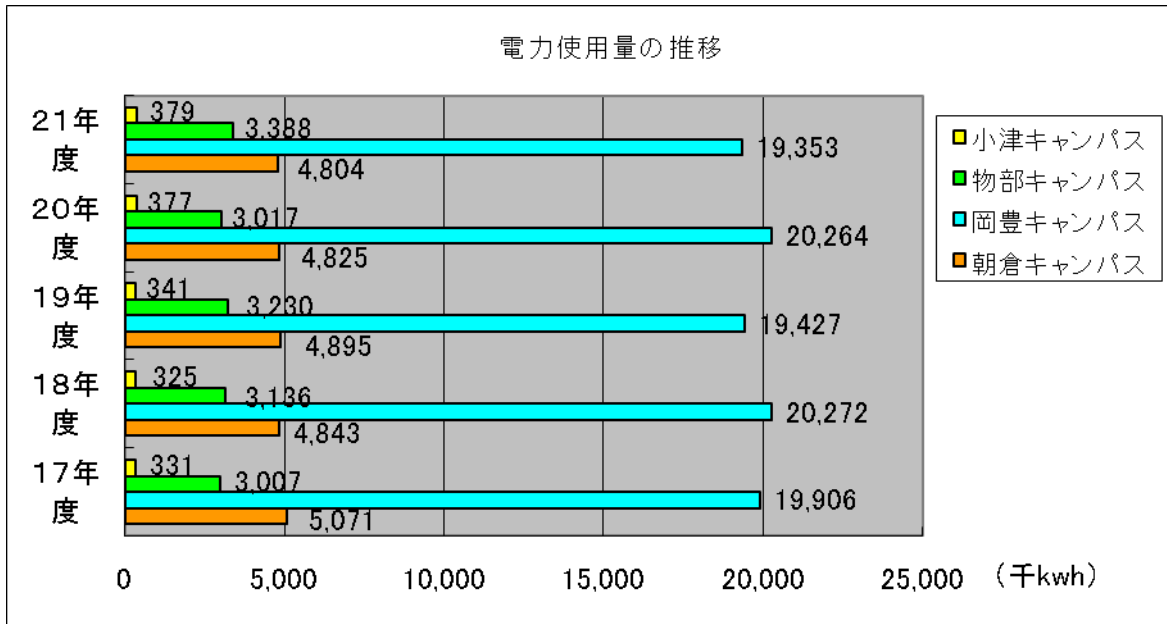
エネルギー消費は、朝倉、物部、岡豊、小津キャンパスにおける主要なエネルギーのうち電力、A重油の2品目について使用量の消費推移を報告します。

## ■ 電力

18年度において岡豊キャンパスの電気使用量が増加していますが、これは新たな医療施設としてPET棟が新設され、保有整備面積が増加したことが大きな要因となっています。

また、平成19年度に環境整備の一環として朝倉キャンパスの共通教育棟及び小津キャンパスに空調機を新たに設置しています。20年度における岡豊キャンパスの増加分は、空調熱源機器運転を電力主体としたためです（重油価格の高騰により経済性を考慮）

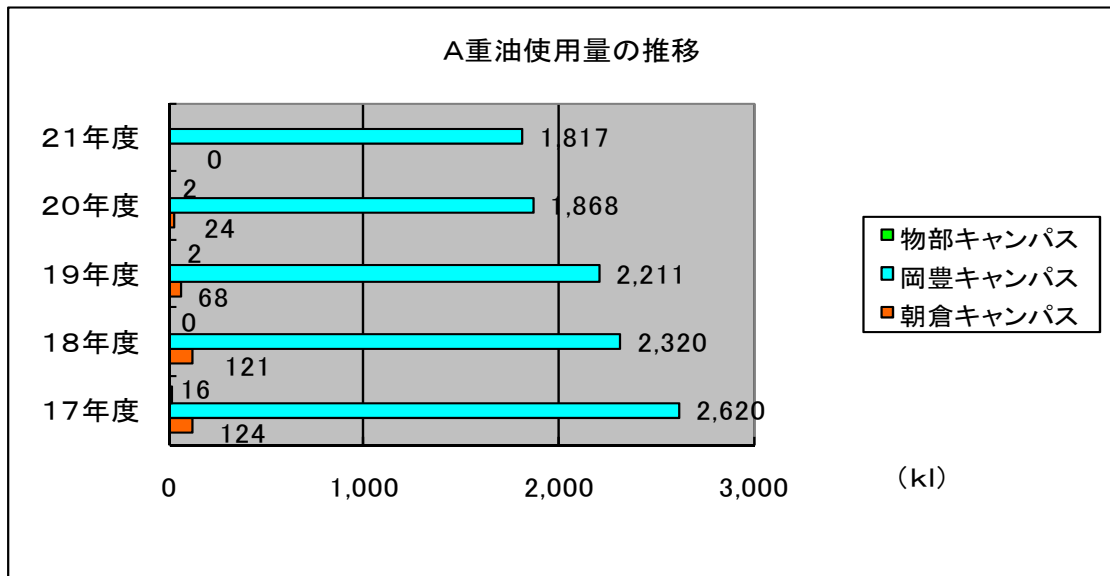




### ■ A重油

各キャンパスともA重油の使用量は、減少傾向にあります。

なお、物部及び朝倉キャンパスの使用量が0となっているのは、熱源エネルギーを重油方式からガス方式に切り替えたためです。



### ■ 水資源投入量

高知大学の水資源の供給方式

- ・ 朝倉キャンパス（人文学部、理学部、教育学部、共通教育、特別支援学校等）→ 井水
- ・ 物部キャンパス（農学部、海洋コア総合研究センター、遺伝子実験施設等）→ 井水
- ・ 小津キャンパス（附属中学校、小学校、幼稚園等）→ 市水
- ・ 岡豊キャンパス（医学部、附属病院、動物実験施設等）→ 市水（飲用）、井水（雑用水）
- ・ 学寮関係（南暎寮、かつら寮、ときわ寮、日章寮、国際交流会館等）→ 井水

高知大学の水の供給方式は、各キャンパスごとに異なります。

朝倉キャンパスでは、地下水（井水）を飲用水などに使用し、3 箇所の井戸より人文、理、教育学部、共通教育、附属特別支援学校及び水熱化学実験所等に供給しています。

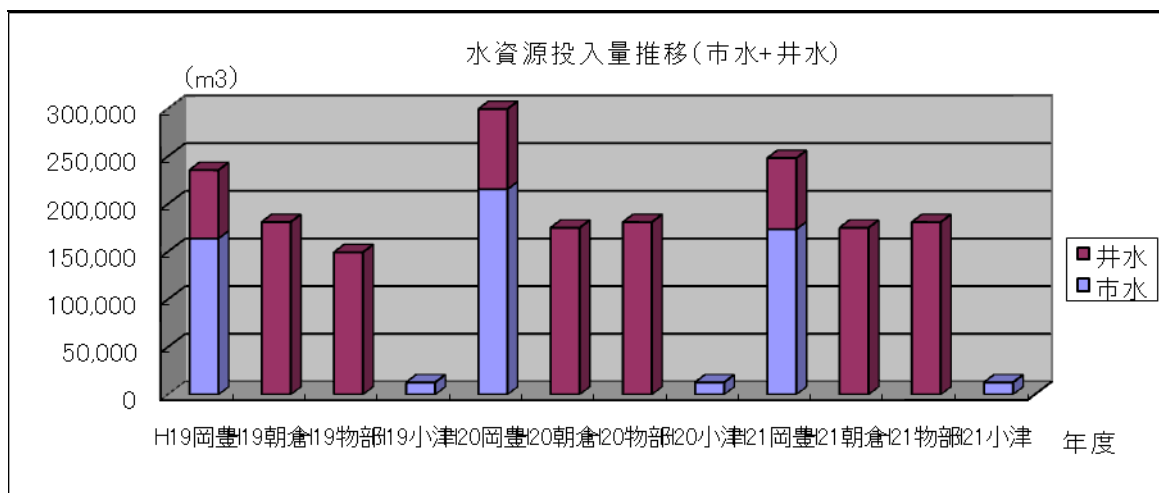
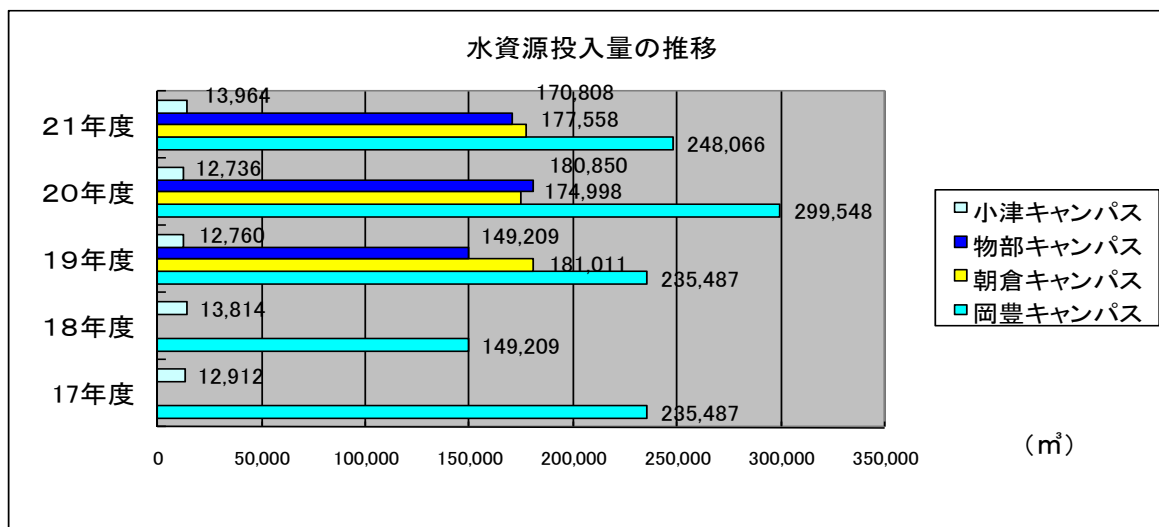
物部キャンパスも同じく地下水（井水）を使用し、農学部、暖地フィールドサイエンス教育研究センター、海洋コア総合研究センター、遺伝子実験施設等の飲用水などに供給しています。

小津キャンパスは、高知市より供給を受けた水道水（市水）を附属中学校、小学校、幼稚園等の飲用水などに使用しています。

岡豊キャンパスでは、南国市より供給を受けた水道水（市水）を飲用水に使用し、トイレ、プール等には地下水（井水）を使用しています。

使用量の減少は、全てのキャンパスでみられ、節水対策の効果と考えています。

高知大学では、これからも節水に向けた取り組みを進めていきます。



(グラフ) 朝倉、物部は H19 年度より計量

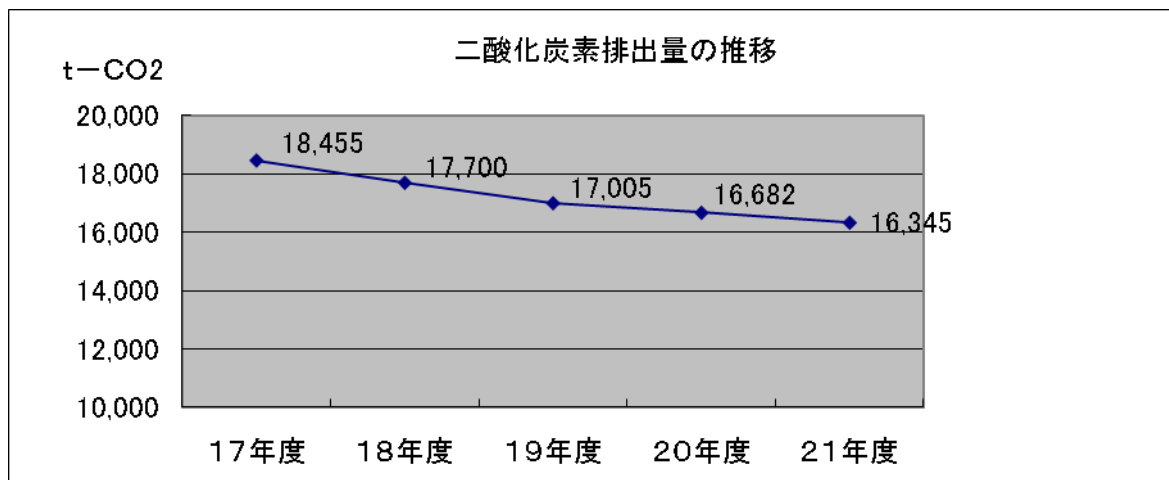
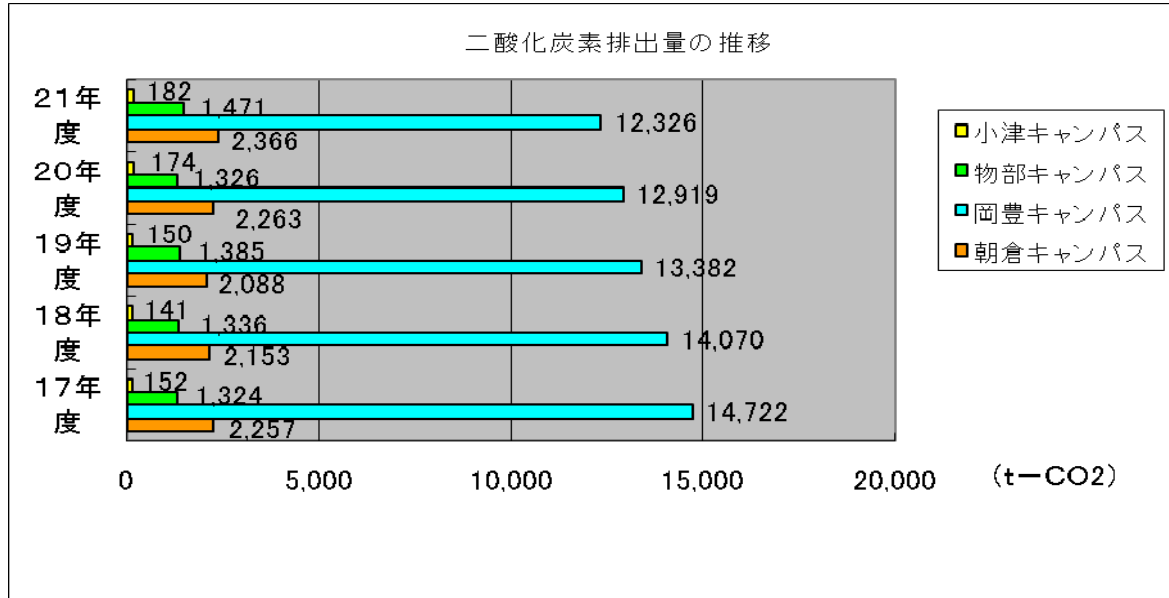
## ■ 温室効果ガス排出量

京都議定書では、温室効果ガス対象 6 物質として二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄が定められています。

本学の温室効果ガス排出量は、エネルギー消費を二酸化炭素の排出量に換算した数値で示し、大学で購入した電力、液化石油ガス、都市ガス、重油、灯油などの使用量を算出する根拠としています。

平成 21 年度、主要 4 キャンパスでの温室効果ガス排出量は約 17,000t-co2 で、減少傾向にあります。これは、大学施設の新築及び改修時における省エネルギー機器の採用が起因しているものと思われます。

今後さらに、環境マネジメントシステムの推進、空調設備の運用方法の改善、高効率型設備の導入などエネルギーの抑制に向けた取り組みを行っていきます。



## ■ 廃棄物の排出量

各キャンパスにおける廃棄物の排出量は、下記のとおりです。

病院がある岡豊キャンパスで発生する感染性医療廃棄物は、院内のマイクロ波滅菌処理装置によって滅菌・破碎処理を施す等環境に配慮した一次処理を行っています。その後、非感染性医療廃棄物として外部（委託）処理をしています。本学にとっては、処分費の軽減化といった効果も生じています。

廃棄物の分別を適切に行うことは、医療事故を未然に防止するとともに、資源の再利用の促進にもつながることとなるため、非常に重要であり、全学で取り組むこととしています。



朝倉キャンパス（一般廃棄物は、小津キャンパスを含む。）

種類	区分	単位	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	備考
一般廃棄物	一般廃棄物	袋	42,132	42,234	38,181	38,396	38,401	39,798	1袋=45Lポリ袋
不燃物	産業廃棄物	kg	3,200	1,736	4,199	45,878	93,313	89,074	※
汚泥	産業廃棄物	m <sup>2</sup>	130	130	130	130	127	130	
廃酸(有機廃液)	産業廃棄物	kg	3,903	4,208	3,380	4,075	712	824	

※平成21年度の不燃物の増減については、改修工事による増によるものです。

岡豊キャンパス

種類	区分	単位	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	備考
一般廃棄物	一般廃棄物	kg	602,020	569,820	651,360	646,400	659,960	611,920	
非感染性医療廃棄物	産業廃棄物	kg	126,730	152,950	166,950	166,896	171,600	243,880	※
感染性医療廃棄物	特別管理産業廃棄物	kg	28,284	2,280	3,198	6,455	9,786	12,183	※
廃プラスチック類	産業廃棄物	kg	53,400	48,200	51,000	52,200	51,800	51,400	
ガラス・陶磁器くず	産業廃棄物	kg	8,000	5,000	5,500	4,500	5,000	5,000	
金属くず	産業廃棄物	kg	3,000	3,800	3,900	3,800	3,800	3,400	
粗大ごみ(混廃)	産業廃棄物	kg	2,850	2,950	5,450	2,350	4,425	4,300	
電池	産業廃棄物	kg	640	528	590	660	750	740	
蛍光管	産業廃棄物	kg	1,360	1,400	1,690	1,320	1,410	1,840	
脱水汚泥	産業廃棄物	kg	78,560	39,300	35,720	34,050	49,160	64,220	17年度より処理装置の運転方法変更
廃酸(有機廃液)	産業廃棄物	kg	5,439	7,637	1,500	6,498	2,554	7,724	
廃酸(写真定着廃液)	産業廃棄物	kg	2,750	0	2,750	0	0	0	
廃油	特別管理産業廃棄物	kg	6,890	8,538	3,560	3,509	2,456	946	

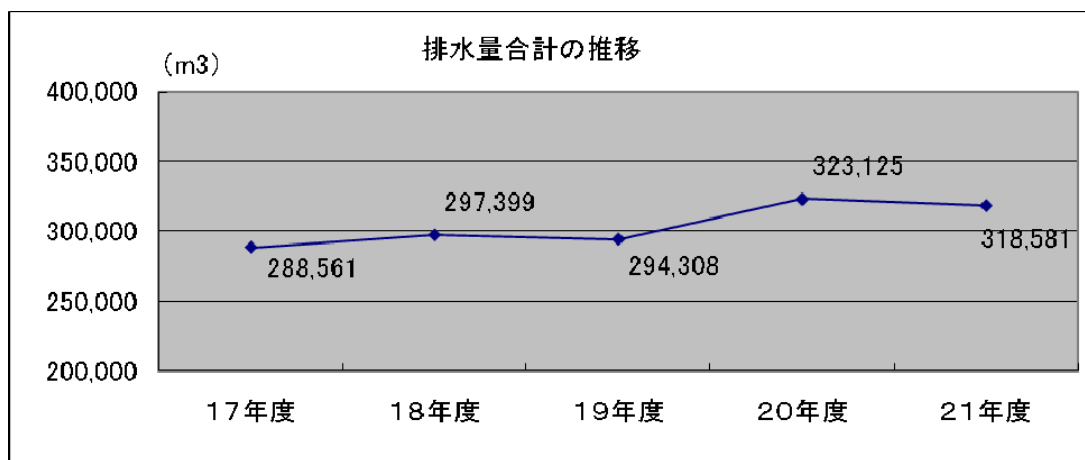
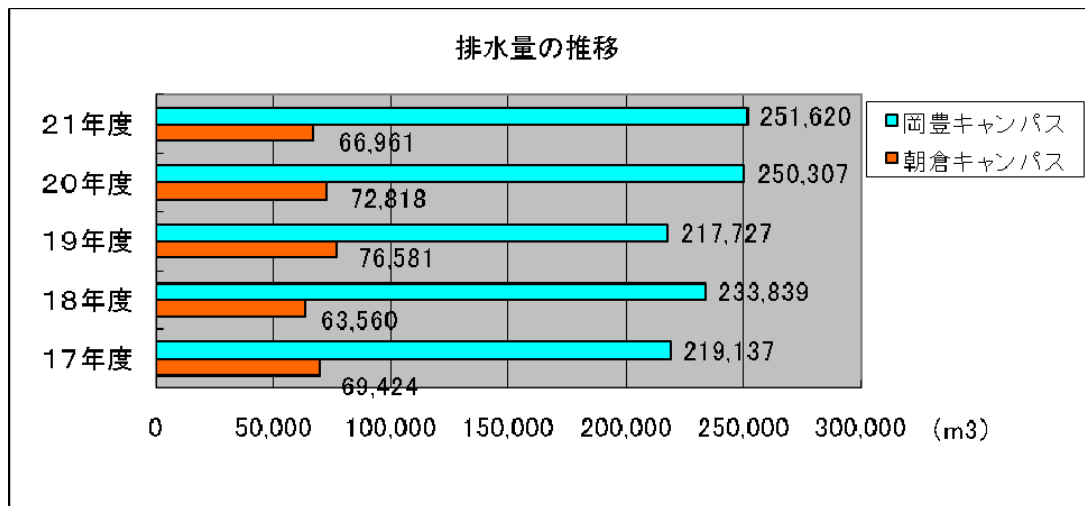
※病院内で発生した感染性医療廃棄物は、マイクロ波滅菌処理装置で滅菌・破砕処理され、非感染性医療廃棄物として外部委託処理をするが、16年度中に2年間程度装置が故障したため、感染性医療廃棄物は未処理のまま外部委託処理を行った。

物部キャンパス

種類	区分	単位	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	備考
一般廃棄物	一般廃棄物	kg	121,540	123,860	112,840	125,400	126,500	167,345	
非感染性医療廃棄物	産業廃棄物	kg	5,728	4,576	3,096	8,800	7,911	5,040	
感染性医療廃棄物	特別管理産業廃棄物	kg	288	80	101	118	40	9	
廃酸(有機廃液)	産業廃棄物	kg	698	593	1,240	826	674	104	

## 排水量

平成 21 年度、朝倉及び岡豊キャンパスにおける排水量は 319 千m<sup>3</sup>（生活・実験共）でした。これは、両キャンパスの保有面積約 169,000 m<sup>2</sup>に対して建物 1 m<sup>2</sup>当たりの使用量は 1.89m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>となっています。



## ■ P C B 廃棄物の保管状況

ポリ塩化ビフェニル（P C B）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、P C B を含有する高圧コンデンサ、蛍光灯安定器等を保管しています。日本環境安全事業株式会社の広域処理計画により、高圧コンデンサについては、朝倉地区・物部地区共平成 22 年 7 月～9 月頃に処理を予定しています。その他の P C B 廃棄物の処理予定は現在のところ未定です。

### P C B 廃棄物の保管状況

地 区	高圧コンデンサ	蛍光灯安定器	微量混入トランス
朝倉地区	5 台	1,192 台	7 台
物部地区	1 台	840 台	1 台



保管中のトランス

## ■ グリーン購入・調達の状況

グリーン購入とは、物品の購入等に際して、環境への負荷ができるだけ少ないものを購入していくことです。高知大学は、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）の趣旨を踏まえ、特定調達物品の調達目標をホームページに掲載し、その目標を達成するよう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ます。

高知大学では、平成 21 年度において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 19 分野の 258 品目について、調達の実績状況を調査した。すべて 100%を調達目標としていたところであり、目標を達成することができ、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/JA/johokokai/G-H21.pdf>

分野	摘要	全調達量	特定調達品目 調達量	特定調達品 目調達率
紙類	コピー用紙等	102,012	102,012	100%
文具類	シャープペンシル等	235,034	235,034	100%
オフィス家具等	いす等	3,313	3,313	100%
OA機器	コピー機(賃借)等	32,737	32,737	100%
家電製品	電気冷蔵庫等	132	132	100%
エアコンディショナー	ストーブ等	104	104	100%
温水器等	電気給湯器等	13	13	100%
照明	蛍光管等	1,732	1,732	100%
自動車等	一般公用車用タイヤ等	46	46	100%
消火器	消火器	119	119	100%
制服・作業服	作業服	530	530	100%
インテリア類	カーテン等	2,628	2,628	100%
作業手袋	作業手袋	2,341	2,341	100%
他繊維製品	ブルーシート等	96	96	100%
役務	印刷業務等	539	539	100%

平成 21 年度の高知大学におけるグリーン購入・調達の状況は、おおむね達成となっており、今後もグリーン購入法を順守し、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。

## ■ エネルギー消費抑制に向けた低減対策

高知大学でのエネルギー消費抑制に向けた低減対策は、啓発活動が中心となっています。また、工事の計画に際しては、より環境に配慮した機器の施工に努める等を実施していますが、環境マネジメントシステムの見直しを行う中で更に取り組んでいく必要があります。

## ■ みんなの「やる気・本気・根気」で経費節減

経費節減すれば環境にもやさしくなることを示し、「みんなの「やる気・本気・根気」で経費節減」をスローガンに全学で取り組みました。

電気、水道使用量等を1%節減する内容の目標を掲げ、学内グループウェアに掲示し、周知を図りました。特に、平成21年度は、1時間消灯した場合の年間節減額の例示やキャンパスごとの電気使用量の推移などを示し、取組に活かしました。

朝倉団地の教職員・学生 各位

みんなの「やる気・本気・根気」で経費節減できます。

※照明設備消灯による電気使用量の経費節減

◎節減目標「昼休みに約1時間照明を切った場合」

本部管理棟	32,100	円
保健管理センター	6,800	円
耐震図書館	35,100	円
留学生センター	8,100	円
学生会館	36,700	円
福利厚生施設	9,500	円
総合研究棟	49,700	円
実験研究棟P-2	60,800	円
実験研究棟P-3	39,300	円
実験研究棟P-4	76,000	円
教育講義室	3,500	円
教育実践総合センター	13,900	円
理学部1号館	72,000	円
理学部2号館	124,000	円
理学部情報科学科棟	53,400	円
人文研究室及び管理部	102,500	円
大学院研究棟	2,100	円
共通教育1号館	50,400	円
共通教育2号館	16,000	円
共通教育3号館	22,700	円
階段講義室	7,700	円
課外活動施設1（東より1棟目）	8,000	円
課外活動施設2（東より2棟目）	5,300	円
課外活動施設3（東より3棟目）	14,200	円
課外活動施設4（東より4棟目）	4,500	円
課外活動施設5（東より5棟目）	4,500	円
地震観測所	6,300	円
水熱化学実験所	28,400	円
地域共同研究センター	35,200	円
合計	928,700	円

『これにより、電気代が年間約**928,700円**節約されます。』

### ○照明

昼休憩は業務に支障が無い限り**消灯**する。  
 廊下の照明、及び廊下・便所の照明も支障が無い限り**消灯**する。  
 部屋を空ける時は必ず**消灯**する。  
 残業する場合は、不必要な所の照明は**消灯**する。  
 上記を厳守した後、本来の省エネルギーの検討に入ると効果が期待できます。

※部屋に人がいないのに、照明が点灯？空調機が運転中？空に鍵が掛かっている？・・・見受けられます、我が家のようにエネルギーを使用し、限りあるエネルギーのたれ流しはしない。

## ■ キャンパスにおける事例紹介

### ■ キャンパスの美化活動

#### － 朝倉キャンパス －

朝倉キャンパスでは、構内環境美化の一環として、4月21日に地域住民の方々と朝倉キャンパスの環境美化活動を行っております。この活動は、平成19年に朝倉まちづくりの会がバザー収益金で「大学のメインストリートに花を植えたい」という提案から始まった取り組みです。

入学した新1年生の教育学部生活環境コースと環境サークE S W I Qの学生に、朝倉まちづくりの会のメンバー、朝倉中学校、朝倉小学校からも参加していただき、高知まちづくり課の応援も得て行いました。

また、教職員と学生が参加して、一斉清掃も実施しており、平成21年度は4回（7月・9月・10月・3月）の一斉清掃を行いました。

7月29日の一斉清掃では、真夏の太陽の下、また、3月8日の春の田役等の水路清掃では泥まみれになり、多数の学生と教職員が協力して作業を行いました。

平成20年4月から財務部に環境整備室が設置され、朝倉キャンパス内の環境整備を行っています。環境整備室は、現在、室長（財務課課長補佐の兼任）以下、5名のスタッフで、特別支援学校の卒業生2名も勤務しています。平成22年度からは、さらに特別支援学校の卒業生を含む2名のスタッフを増やして充実を図ります。環境整備室では、キャンパス内の環境整備スケジュールを組み、炎天下の中や寒い冬の間も黙々と作業を行っており、環境美化に貢献しています。

啓発ポスター



清掃風景



環境美化風景



## よりよい教育環境整備事業

中期計画・中期目標を踏まえて、施設キャンパスマスタープランを策定し、着実な魅力あるキャンパスの構築・エコキャンパスの実現を目指しています。

### I. 施設整備の考え方

- ・教育環境の高度化、多様化、地球環境に考慮した教育環境の実現、耐震化を始め安心・安全な教育研究環境の実現を主として、あわせて機能の改善を行ない、資産の有効活用を図ることを基本とする。
- ・全学の共有財産である施設について、施設マネジメントの推進することにより、効率的な利用を図り全学共有スペースを供出する。
- ・エネルギーの有効活用を図った地球温暖化防止、環境負荷低減など環境に配慮した整備とし、省エネ、環境配慮型整備の促進を図る。
- ・キャンパスマスタープランを作成し、その中で「デザインガイドライン」、「サイン計画」等に沿って施設整備計画を実施する。

### II. 整備実績

第一期中期目標・中期計画期間の施設整備事業一覧			
予算項目	事業名(工事名)	予算項目	事業名(工事名)
<b>平成16年度</b>		<b>平成19年度</b>	
補助金	教育学部附属中学校昇降路増築	補助金	(朝倉他) 耐震対策事業
	医学部附属病院病棟浴室改修		(理) 2号館耐震改修
	災害復旧事業		(教) 実験研究棟P-2耐震改修
	(朝倉他) 防災受信機修理		(教) 実験研究棟P-3耐震改修
	(朝倉) 北体育館他補修		(朝倉) 課外活動共用施設1改修
	(岡豊) 課外活動施設屋根防水改修		(朝倉) 課外活動共用施設2改修
	農学部演習林東林道復旧		(朝倉) 南体育館改修
	(岡豊) 基幹・環境整備		(人文) 人文研究室及び管理部棟耐震改修
	(岡豊) 基幹・環境整備(煙突改修)		(朝倉) 共通教育1号館耐震改修
	(岡豊) 基幹・環境整備(給水設備)		(朝倉) 本部管理棟耐震改修
学内予算	朝倉団地学生会館食堂空調設備改修		(岡豊) 図書館耐震改修
	医学部附属病院中央診療棟無停電電源装置用蓄電池取替		(物部) 耐震対策事業
	理学部1号館等屋上防水改修工事		(物部) 講義室改修
	朝倉団地南地区テニスコート補修		(小津) 耐震対策事業
			(小津) 附属小学校児童棟改修
			(医病) 基幹・環境整備
			(医病) 看護師宿舍耐震改修
			(医病) 基幹・環境整備(中央熱源設備)
			(医病) 基幹・環境整備(中央監視設備)
		宮籍補助金	(附小) プール改修
			(宇佐) 自家発電設備改修
			(朝倉他) キャンパス環境整備(困障改修他)
		特別経費	(朝倉) ネットワーク改修
		学内経費	(上穴内) 演習林実習研究施設改修
			(教) 実験研究室及び講義室P-4屋上防水改修
			(農) 附属図書館及び講義室身障者対策
			(道添) かつら寮内装改修
<b>平成17年度</b>		<b>平成20年度</b>	
補助金	(物部) 農学部4号館改修	補助金	(朝倉) 耐震対策事業
	(岡豊) P E T センター新営		(朝倉) 総合研究棟(実験系)改修
	(岡豊) 基幹・環境整備		(小津) 耐震対策事業
	(医病) 基幹整備(ボイラー設備更新)		(小津・附小) 校舎改修
	(医病) 基幹整備(医療ガス設備更新)		(医) 基幹・環境整備(ホムカブレイト対策)
	(医病) 基幹整備(病院通信設備改修)		(医) 実習棟解剖実習室改修
	(附中) 身障者対策	宮籍補助金	(教特) プール改修
宮籍補助金	(朝倉) 受水槽設備改修		(宇佐) 本構実験室等改修
	本部管理棟・附中特別教室等屋上防水		(朝倉他) キャンパス整備(困障改修)
	(朝倉) 身障者対策	特別予算	(岡豊) 情報ネットワーク改修
学内予算	(道添) かつら寮内部改修	学内予算	(朝倉) 環境整備(歩道等取設)
	(医病) 院内保育施設改修		(医病) 西病棟1階応接室他改修
	(朝倉) 教育学部他身障者対策工事		(朝倉) 本部管理棟改修
			(神田) 実習田擁壁改修
			(医病) 総合診療部改修
			(教) 実験研究及び講義棟P-4空調取設工事
<b>平成18年度</b>		<b>平成21年度</b>	
補助金	(朝倉) 総合研究棟改修	補助金	(朝倉) 耐震対策事業
	(朝倉・附兼) 養護学校屋内運動場改修		(朝倉) 共通教育3号館改修
	アスベスト対策		(朝倉) 地震観測所改修
	(岡豊) 基幹・環境整備		(朝倉) 学生会館改修(食堂)
	(医病) 基幹整備(中央受配電設備改修)		(小津) 耐震対策事業
宮籍補助金	(小津) 附属中学校プール改修		(小津・附小) 体育館改修
	(岡豊) R1実験施設排気設備改修		(物部) 耐震対策事業
	(岡豊) 附属病院変電設備低圧配電盤改修		(物部) 農学部3号館改修
			(物部) 太陽光発電設備整備
特別予算	(岡豊) 医療情報ネットワーク改修	宮籍補助金	(小津) 附属幼稚園5歳児棟改修
学内予算	(朝倉) 共通教育1号館等空調機取設		(物部) 海洋コア無停電電源装置取設
	(医病) 中央診療棟光学診療部門等改修		(朝倉他) キャンパス整備(困障改修他)
	(岡豊) 特高受電設備復旧工事	学内予算	(医) 学生食堂改修
			(朝倉) 共通教育1号館他改修
			(物部) 職員会館改修
			(朝倉) 学生会館改修

～学生が安全で安心できる魅力あるキャンパスの再生(平成 21 年度整備事業)～

朝倉キャンパス



学生会館改修



共通教育 1 号館



地震観測所改修



共通教育 3 号館改修

物部キャンパス



太陽光発電設備整備



農学部 3 号館改修

海洋コア無停電電源装置設置

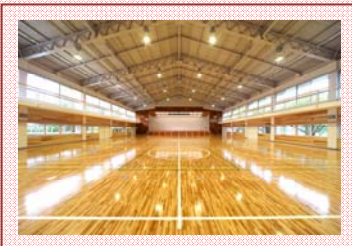


職員会館改修





## 小津キャンパス



附小体育館改修

附属幼稚園5才児棟改修

キャンパス整備（困障改修）

## 岡豊キャンパス



学生食堂改修

高知大学では、各キャンパスにおいて、既存施設や緑地等の環境資源の特性を活かしつつ、耐震化はもちろんのこと環境性、省エネ性を考慮した設備機器選定を行ない、大学としての風格と高知大学としての個性の創出及び学生生活における安全かつ快適空間の再生を一体的に行ない、エコキャンパスの実現を目指しています。

## 省エネパトロールを実施

医学部において省エネパトロールを実施しその結果を学内掲示板に公表しています。

岡豊：省エネパトロールの結果について（通知）

医学部エネルギー管理組織総括管理者

先日、省エネコンサルタント及び職員にて、医学部における空調、照明等の使用状況を点検いたしましたので、その省エネパトロールの結果についてご報告をいたします。

省エネにつきましては、良い事例もありましたが、悪い事例も見受けられました。その点検結果を写真付きで報告いたします。なお、空調、照明、パソコンについての省エネの注意点等を添付しておりますので参考にしてください。

「悪い事例」として指摘をうけた箇所はもちろん、今回指摘にあがらなかった部署も今一度確認して下さるようお願いいたします。

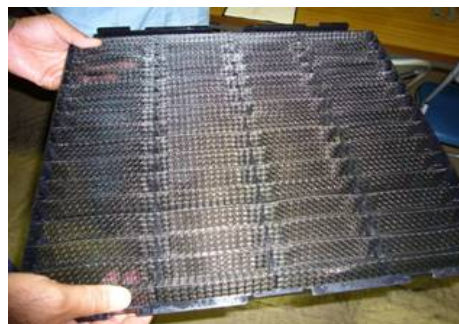
省エネパトロールは引き続いて実施する予定です。今後とも無駄なエネルギーを省き、温室効果ガス排出抑制のためご協力のほどよろしくようお願いいたします。

高知大学岡豊団地省エネパトロール点検結果記録<21年7月27日>

抜粋（悪い事例）



A棟 ゼミナール室  
エアコンフィルター詰まり大



清掃後の状態  
月に1回程度清掃しましょう



B棟 資料室  
設定温度 24°C  
目標設定温度が表示されているが守られていない



A棟 資料室  
エアコン冷房運転中に入ロドアが解放していた。  
冷房中はドアを閉めましょう。



B棟 男子トイレ  
誰も居ないのに照明点けっ放し



A棟 準備室  
誰も居ないのに照明点けっ放し



B棟 研究室  
誰も居ないのにスタンド照明が点けっ放し



学生食堂  
誰も居ないのに全照明点灯



A棟 情報処理室  
少人数なのに、部屋全体の照明点灯、エアコン運転。 区分使用しましょう。



B棟 研究室  
誰も居ないのにパソコン点けっ放し



A棟 実験室  
不在時窓開放し空調停止



B棟 化学実験室  
エアコン冷房運転中は入口ドア解放厳禁表示し、ドアを閉めていた。



A棟 標本作成実験室  
不要な照明は部分消灯



附属病院棟 2階廊下  
照明を全部消灯しても十分明るい



A棟 1階廊下  
掲示板照明消灯（不用事消灯している）



附属病院棟 1階廊下  
照明1灯毎間引きしても94Lx  
通行に支障無し

省エネに関するパンフレット  
各家庭でも実施しましょう

## エアコン

室温は夏は28℃、冬は20℃につける時間は短めに。

### 機器の使い方

**夏**の冷房時の室温は28℃を目安に。 **冬**の暖房時の室温は20℃を目安に。

年間で電力 30.24 kWhの省エネ **約 670円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **13.7kg**

年間で電力 53.08 kWhの省エネ **約 1,170円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **24.0kg**

冷房は必要ときだけつける。 **暖房は必要ときだけつける。**

年間で電力 18.78 kWhの省エネ **約 410円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **8.5kg**

年間で電力 40.73 kWhの省エネ **約 900円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **18.6kg**

**フィルターを月に1回が2回清掃。**

年間で電力 31.95 kWhの省エネ **約 700円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **14.5kg**

**床間でも省エネを！**

床間暖房は、床から直接伝わる熱と、床から部屋全体に広がる熱で、部屋全体を足元からしむわり暖める。消費電力が少なくて効果的。お出掛けや寝る直前までつけているのはもったいない。お出掛けや寝る30分くらい前に切るのがコツ。

**節子さんのワンポイントアドバイス**

カラダにも部屋にも、優しい使い方を。

**快適空間のコツ**

冷房時の工夫

- ・ドア・窓の隙間は少なく。
- ・レースのカーテンやすだれなどで日差しをカット。
- ・外出時は、部屋でもカーテンを閉めるとう�효的。
- ・扇風機を併用。風がカラダにあたると涼しく感じます。

暖房時の工夫

- ・ドア・窓の隙間は少なく。
- ・厚手のカーテンを使用。床まで長く長いカーテンの方が効果的。
- ・扇風機を併用。温まった空気を循環させましょう。
- ※節電、換気をしましょう

**室外機のまわりに物を置かない。**

室外機は風通しの良い場所に設置しましょう。周囲はせきと整理整頓を。

## 照明器具

省エネ型に替え、点灯時間を短く。

### 機器の使い方

**電球形蛍光灯に取り替える。** **点灯時間を短く。**

年間で電力 84.00 kWhの省エネ **約 1,850円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **38.1kg**

年間で電力 19.71 kWhの省エネ **約 430円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **8.9kg**

54Wの白熱電球から12Wの電球形蛍光灯に交換した場合

54Wの白熱電球1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合

電球形蛍光灯の場合

年間で電力 4.38 kWhの省エネ **約 100円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **2.0kg**

12Wの電球形蛍光灯1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合

**節子さんのワンポイントアドバイス**

器具の掃除で明るさアップ。

照明のホコリやカバーが汚れると、明るさが、低下します。こまめな掃除を心がけて。

**買い替えは、インバーター式器具がおすすめ。**

インバーターとは、周波数変換器のこと。家庭に多く電気の消費を目的にあわせて開発します。ON・OFFだけでなく、PCの調節ができるため、従来の器具に比べ、省エネ効果があります。電球形蛍光灯は、インバーターが組み込まれていて、白熱電球と同じコネクタに取り付けることができます。立ち上がり時間も大幅に改善されました。

**電球形蛍光灯と白熱電球のコストをくらべると…**

54Wの白熱電球と、同じ明るさに相当する12Wの電球形蛍光灯を比べると、蛍光灯の寿命は白熱電球の約4倍。電気代は1/4以下です。白熱電球のケツに取付けられる電球形蛍光灯は、価格が高めですが、電気代が少なくて、結局はオトクです。

電球形蛍光灯12W (寿命:20,000時間) 1,000円×1個 12W×1,000×8,000時間÷22円/kWh 約3,084円

白熱電球54W (寿命:1,000時間) 300円 7,128円 計4,944円

160円×9個 64W×1,000×8,000時間×22円/kWh 計4,944円

## パソコン

使う時だけON。

### 機器の使い方

**使わない時は、電源を切る。** **電源オプションの見直しを。**

ノートデスク型の場合

年間で電力 31.57 kWhの省エネ **約 690円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **14.3kg**

1日1時間利用時間を短縮した場合

ノート型の場合

年間で電力 5.48 kWhの省エネ **約 120円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **2.5kg**

1日1時間利用時間を短縮した場合

デスクトップ型の場合

年間で電力 12.57 kWhの省エネ **約 280円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **5.7kg**

電源オプションを「モニタの電源をOFF」から「システムスタンバイ」にした場合 (3.25時間/週、52週)

ノート型の場合

年間で電力 1.50 kWhの省エネ **約 30円**の節約  
CO<sub>2</sub>削減量 **0.7kg**

電源オプションを「モニタの電源をOFF」から「システムスタンバイ」にした場合 (3.25時間/週、52週)

**節子さんのワンポイントアドバイス**

眠っていても、電気をモグモグ。

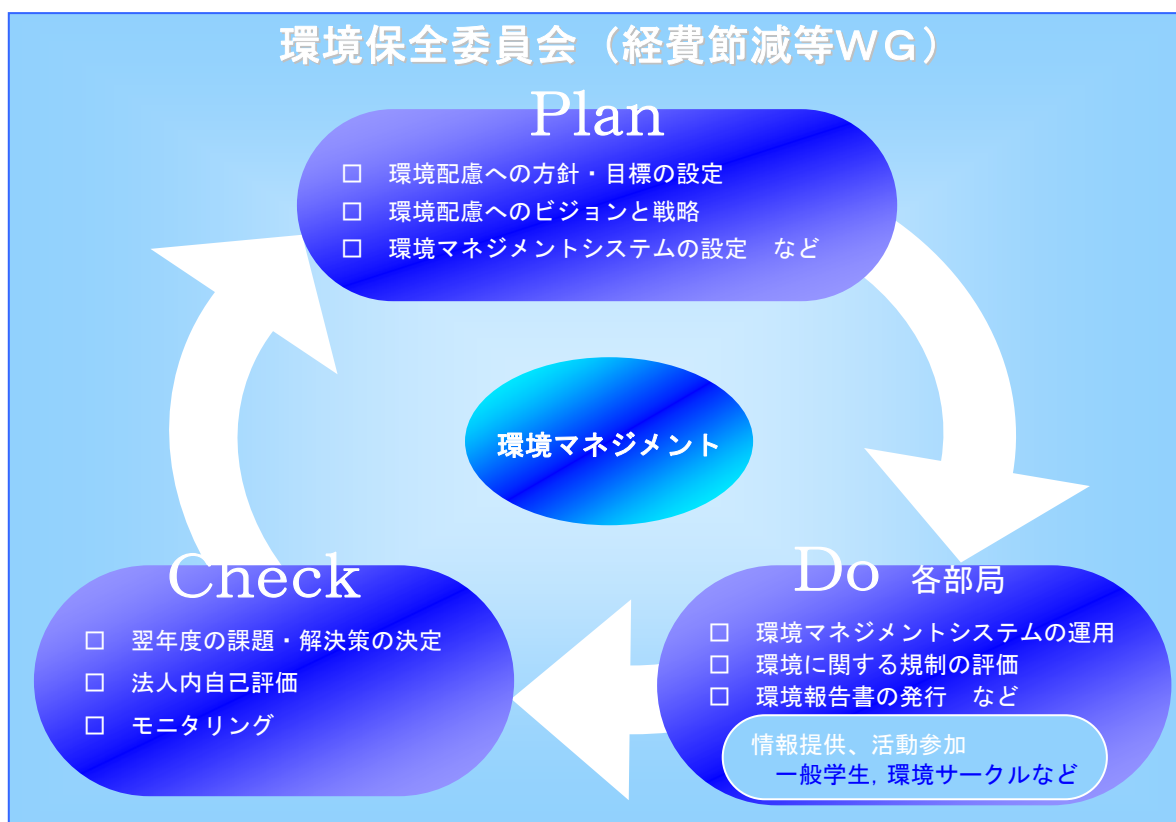
**スクリーンセーバーは省エネ?**

スクリーンセーバーは、パソコンを一定時間操作しないと、自動的にパソコン画面の表示を停止したり、不規則に動く画像を表示させたり、キーボードやマウスに触れると元に戻れると誤作動を持ったソフトウェアです。設定している人も多いですが、実際には、消費電力は下がりますが、特にSDのスクリーンセーバーは、画面処理にCPUパワーを多く使うため、パソコンを操作していないのに、かえって消費電力があるものもあります。



## 環境マネジメントの状況

### 環境マネジメントシステムの状況



高知大学では、教育・研究等を行うための適正な環境を保持し、また、教育・研究活動等により発生する環境汚染等を未然に防止し、さらに、職員、学生等の高知大学キャンパスにおける生活環境の安全を図るため、その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が設置されています。

この環境保全委員会は、各学部からの委員で構成されており、環境マネジメントシステムの中心的組織として考えました。具体的方策については、財務部を中心とした経費節減等WGが原案を検討し、委員会において審議し、実行に移していくプロセスとなっています。

### 環境保全推進体制

高知大学における環境保全委員会を中心に環境保全を推進する組織等を以下のとおり紹介します。

- ・ 環境整備室
  - 室長以下 5 名のスタッフで朝倉キャンパス構内の環境整備を実施
- ・ リサイクルの広場
  - 教職員用グループウェアの専用掲示板により、不要となった什器類等の再利用を促進
- ・ 医学部環境・安全委員会
  - 医学部における環境保全や交通安全等に関する事項を審議

## 環境会計情報

高知大学では、下表のとおり毎年 90,000 千円程度の経費を環境保全・環境改善活動に使用しています。

区 分	金額（千円）				
	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度
建物清掃関係	58,597	59,774	65,260	67,755	60,527
除草作業関係	2,412	2,252	1,875	1,980	1,550
植栽管理関係	3,531	2,588	8,312	8,209	7,208
生活排水処理施設・浄化槽保全関係	16,657	14,341	16,643	19,769	10,432
作業環境測定関係	1,859	2,898	991	1,262	1,300
ボイラーばい煙測定関係	527	447	527	534	378
石綿調査関係	504	—	—	—	698
汚染負荷量賦課金	2,085	1,905	1,784	1,691	839
エネルギー中長期計画関係	2,520	2,415	2,016	1,995	2,016
合 計	98,707	87,124	97,408	103,195	84,948



## 環境に配慮した教育研究

高知大学では、環境に配慮した多くの教育研究を行っています。その一部を紹介します。

### オンライン学習支援システムの活用によるペーパーレス化の実現



総合教育センター大学教育創造部門 立川 明

総合教育センターでは、全学で利用できる e-Learning システムの開発とサービスの提供を行っています。このシステムには次のような機能があります。

1. Web アンケート
2. Web テスト
3. Web ボード (掲示板、ブログ、レポート管理、共有ファイル作成、Web マッピング)
4. データ管理機能 (グループ管理、アシスタント管理)

これに加えて連携支援 GP「e-Knowledge コンソーシアム四国」による e-Learning コンテンツの共有のため、Moodle が導入され、ラーニングマネジメントシステムを備えたシステムとして利用可能になりました。現在アンケートは回収率があげられず紙でとられていることが多いようですが、オンライン学習支援システムを使えば、回答と同時に集計、クロス集計ができ、集計結果の受講者への公開によりフィードバックも可能です。集計結果はダウンロード出来ますのでデータベース化も容易です。

オンライン学習支援システムトップ画面

#### 「みのまわりの科学」での実践

「みのまわりの科学」は教養の自然分野科目で、環境人材養成プログラムの入り口となる科目のひとつです。この授業では授業中にディベートを行ってきましたが、単位の実質化がな



かなかこんなんでした。授業改善を行うため、いろいろと検討を重ね、現在は以下のように授業方法を変更しています。

- e- 授業はグループワーク中心で進める。
- e- 各グループ課題を決め、それに基づいて賛成派、反対派の両方の立場で調査を行う。
- e- 結果をわかりやすくまとめ、ディベート形式のプレゼンで報告する。

授業期間中の多くの部分は「課題探求実践セミナー」と同じですので、グループワークやチームビルディングを行います。グループワークも、時にはワールド・カフェ形式の他チームとの交流の場を設けたりして、相互にブラッシュアップを行うと同時に個人の責任を果たす取り組みを行います。当然授業中に使用する「紙」が必要になります。“環境人材養成プログラム”と良いながら湯水のように紙を使っているのは、実践的ではないと思いました。環境アクションプロデューサーとなったときのことを考えて、手段としてのペーパーレス化に対応できることも必要になるはずだと。ということで、授業時間外に使う紙は、一切なくそうと試みました。

### e-ポートフォリオの活用

最近、e-ポートフォリオなるものがシステムとして導入されている大学もあり、学生が学習状況、単位履修状況などを書き込んで、履修指導や教員免許の取得に関する指導に使われているそうです。高知大にはこのシステムは今のところ導入されていないので、この授業のためだけの「時間外学習の記録」をエクセルで記録させ、毎週提出をさせました。

## 高知大学 オンライン学習支援システム

みまわりの科学最終課題  
レポートの内容についてはKULASまたはメールを参照。  
提出方法、提出期限厳守！

リンク アンケート テスト ボード データ管理 ログアウト

レポート一覧

学生名: [選択] 提出日: [選択] 返却日: [選択] 採点: [選択]

課題名	再提出	ファイル	採点	コメント
課題.docx	再提出	ファイルを選択	[入力欄]	[コメント欄]
みまわりの科学.docx	再提出	ファイルを選択	[入力欄]	[コメント欄]
最終レポート...docx	再提出	ファイルを選択	[入力欄]	[コメント欄]
電気自動車について まとめレポート	再提出	ファイルを選択	[入力欄]	[コメント欄]

レポート提出ボード（教員画面）

「時間外学習の記録」には、この授業での「自分の目標」を書く欄があり、各自に目標を立てさせました。一日の学習内容は1行に書きます。必要事項は、日付、学習内容、費やした時間数です。週に少ない人で1行、多い人は3行以上の記入をして提出します。提出はオンライン学習支援システムのボードの中にあるレポートボードに貼り付ける方法をとりました。毎週金曜日（授業が行われる日）を締めきりとして、木曜の午前0時から提出できるようにしま

した。学生が提出したファイルを開き、最新情報の横にコメントを記入して、レポートボード上に返却します。学生は返却されたレポートをダウンロードし、コメントを読んで次の週の書き込みをします。コメントを返すことで、多くの学生は書き込み内容が充実してきます。面倒なのは、毎週レポートボードを作成しなければならない点です。

## アンケートの実施

5週目、15週目アンケートの他、この授業では環境用語認知度調査や情報処理習熟度調査、課題探求実践セミナーで行っている自己診断調査も実施しています。これらはよく授業時間がとられることを不満に思っている先生がおられるとお聞きしますが、回答する学生の方も記入に十分な時間がとれず、書きたいことがあったけど書かなかった、あるいは記入のために休み時間がなくなってしまったなどの不満があるようです。

この授業では、オンライン学習支援システムを使うことで、時間外の記入ができ、授業時間をとられず学生も十分名時間を使って回答できます。しかも選択肢についてはクリックするだけですので、マークシートを塗りつぶす労力がかからないのも好評でした。



アンケート集計結果の参照画面

Web アンケートを使うと回答率が上がらないのが問題と考えている方もおられると思いますが、アンケートは本来回答するかどうかは本人の自由なのだそうです。この授業では、締め切り後に回答状況や集計結果を一度フィードバックし、その上で締め切りを延長しました。最終的に数名（1割未満）が未回答のままですが、調査の時期も重要ですので、何回も延長はしませんでした。受講者数にもよりますが、7割を超えていればデータとしては十分かなと思います。また自己診断や追跡調査については、未回答者にはメリットがありませんので、それも自己責任で仕方ないことです。

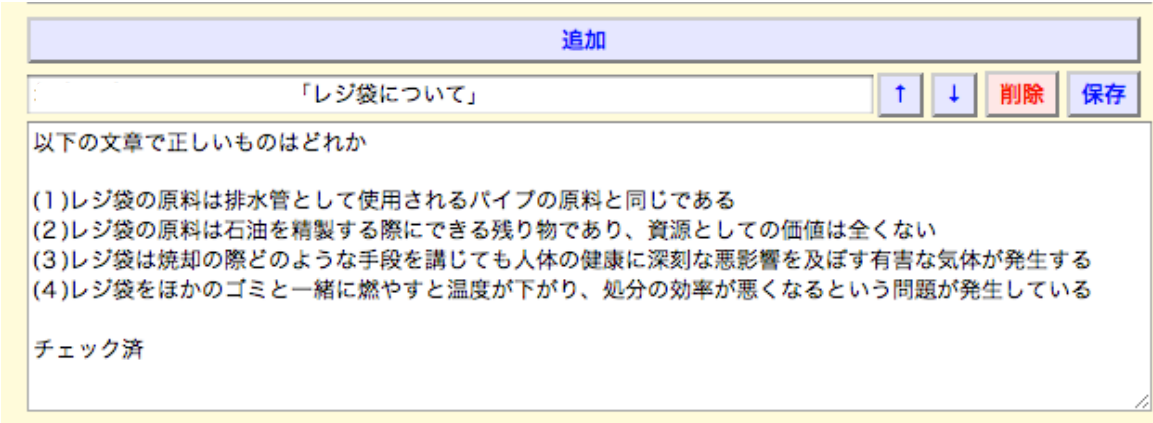
Web アンケートは回答率が悪いので極力使わないと、結局回答率は上がりません。繰り返して使う、何度も使う、1〜2回は締め切り延長する、必ずフィードバックすると7割くらいの回収はすぐにできるようになります。全学共通のフォーマットについては既にテンプレートが

準備されており、アンケートの実施は回答グループの作成、回答期間の設定などだけですぐ使えます。設問項目の追加数にも限りがありません。回答と同時に集計結果が見え、なおかつクロス集計が見えるのも便利です。

### 冬休みの課題・共有ファイル作成機能の利用

2学期の授業は冬休みをはさんで2週間空白が空いてしまいます。多くの学生はこの間にまったく学習をしません。この間に継続してきたグループワークがまったく途切れてしまいます。1月は成人式やセンター試験で授業がなかったり欠席者が多かったりでグループワークの再会が困難です。そこで、冬休みまでにやってきたことを少しでもおさらいしてもらおうと、宿題を出しました。

共有ファイルボードは、参加者全員でひとつのテキストファイルを作ることができるボードです。ここに、各自の調査内容を元に選択肢4つの選択問題を作らせました。当然自分が記入をする際に他の受講生の作成した問題が見えます。従って、誰かのをそのままそっくりコピーができません。すぐにみんなに分かってしまいますから、他人のを参考にして、よりグレードの高い問題を作ることはできます。さらにブラッシュアップの効果もあると考え、提出締め切り後、グループメンバーで相互にブラッシュアップする時間をとりました。レポートボードを使っても他のメンバーの提出物を見ることが（設定により）可能ですが、短い文章の場合は共有ファイルボードの方が直接中身が見えるため作業が楽です。



The screenshot shows a web-based interface for a shared file board. At the top, there is a blue header with the word "追加" (Add) in white. Below the header is a search bar containing the text "「レジ袋について」" (About plastic bags). To the right of the search bar are four buttons: an up arrow, a down arrow, a red "削除" (Delete) button, and a blue "保存" (Save) button. The main content area contains the following text: "以下の文章で正しいものはどれか" (Which of the following sentences is correct?). Below this are four numbered options: (1) Plastic bag raw material is the same as pipe raw material; (2) Plastic bag raw material is a waste product from oil refining with no value; (3) Plastic bag incineration is harmful to health; (4) Plastic bag incineration has environmental issues. At the bottom left, it says "チェック済" (Checked).

冬休みの課題

### 単位の実質化、ペーパーレス化の実現と Web システムのメリット

時間外学習の記録により、時間外学習を少ない者でも平均週1時間（少数）行っており、大部分の学生は平均週に2時間程度とっていることがわかった。時間数の多い学生は週4時間に達していた。この授業の課題であった単位の实質化については、十分ではないが授業改善ができたと言える。レポートや時間外学習の記録を Web ボードを使って提出させることにより、管理が簡単になり（提出したかしていないか一目瞭然）、採点や返却も容易になった。共有ファイルボードの利用も、効果的な使い方が試行できたと思っている。本年は発の試みであったため、ブラッシュアップのところが徹底できなかったが、次年度はさらに工夫をしたい。

Web システムを使ってアンケートや追跡調査を行うメリットは、学生等対象者が入力することで直接電子ファイルができることである。紙で調査を行った場合、誰かが電子化を行わなければならない。アンケートに自由記述などは文字データにすることは困難であるが、Web シ

システムなら最初からテキストデータになっている。データベース化したり受講生に結果を公開しようとするときにさらにシステムやマンパワーが必要になる。今後は履修情報や就職情報を統合して、キャリア支援に使う先行研究があり、時代の流れでいずれ対応しなければならないだろう。そのときに備えて Web システムを今後も充実させていかなければならない。

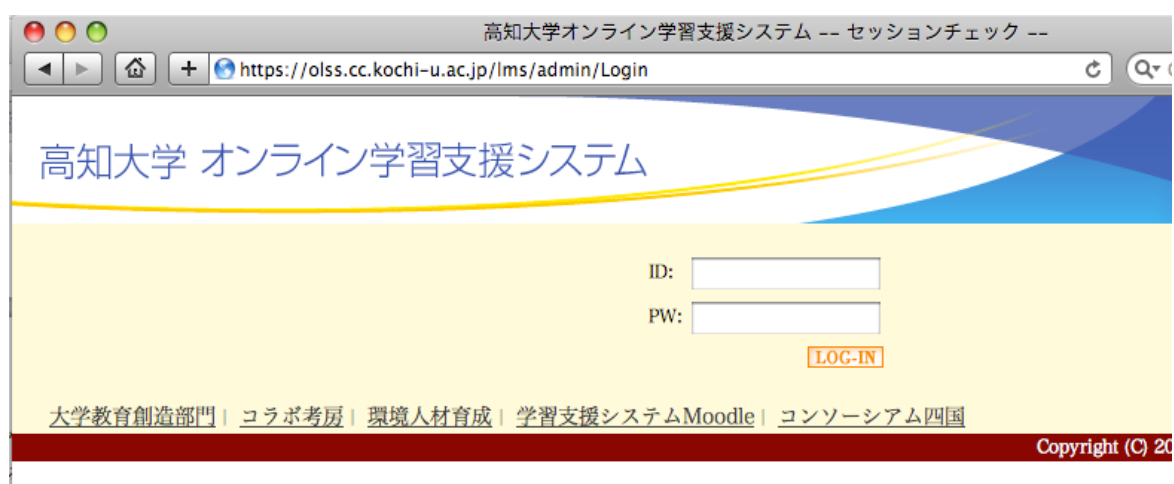
## オンライン学習支援システムの入り口

### 教員ログインページ

<https://olss.cc.kochi-u.ac.jp/lms/admin/Login>

### 学生ログインページ

<https://olss.cc.kochi-u.ac.jp/lms/Login>



オンライン学習支援システムログインページ（教員画面）

## ■ 土着天敵利用による環境に優しい施設園芸の害虫防除

総合科学系生命環境医学部門 荒川 良

施設園芸が盛んな高知県においては、県中西部のナス・ピーマン・シシトウ栽培ハウスを中心に天敵による害虫防除を採用する農家が多く、減農薬栽培への高い関心が認められる。しかし、現在使用されている天敵昆虫・ダニ類は大半が外国からの輸入種である。農業現場における輸入天敵の利用についてはその非標的効果（対象害虫以外の虫を攻撃すること）が問題視されており、日本においても平成 17 年には「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が施行され、今後海外からの天敵資材の導入はより困難になることが予想される。一方、平成 18 年にはポジティブリスト制度導入に基づく新しい農薬残留基準が定められ、栽培現場における化学農薬散布はより慎重にならざるを得ない状態になっている。そこで新たな害虫防除法として注目されているのが、その地域に産する天敵、いわゆる土着天敵を利用する方法である。

私どもはこれまで高知県農業技術センターと共同研究の形態で数年来高知県において害虫防除に利用可能な土着天敵の発掘を行ってきた。その過程で見いだされたのが、一見アリのよう



写真 1 タバココナジラミを捕食するクロヒョウタンカスミカメ成虫

に見えるクロヒョウタンカスミカメ (写真 1) という捕食性のカメムシである。調査の結果、本種はこれまで日本で実用化されている外国産の天敵資材とは異なって、コナジラミ類だけでなく、ハダニ類、アザミウマ類、コナカイガラムシ類、ヨトウムシの若齢幼虫など様々な害虫を食べる、いわゆる広食性の捕食者であった。クロヒョウタンカスミカメが害虫を防除してくれるという話は県内の環境保全型農業を実践する農家に瞬く間に広がり、農家自らが野外でクロヒョウタンカスミカメの生息するクズから採集することが流行

行になった。これを契機に役に立ちそうな天敵が周りに生息していることが分かり、熱心な農家はタバコカスミカメやテントウムシ類などを野外から採集してハウスに放すようになった。採集するだけでは大量の個体数を確保できないので、天敵用のハウスを作り、その中で天敵を温存、増殖することも考えられるようになった。しかしそこには法律の壁があった。農薬取締法においては、その地域で採取した土着天敵を直接防除用に使う場合は特定農薬として利用が認められるが、土着天敵を一旦増殖してから使用することは地域外に持ち出される可能性を理由として、特定農薬扱いにはならないのであった。そこで、農家からの要望に応え、高知県環境農業推進課からの勧めもあって、高知大学では高知県で採取され、増殖した土着天敵を高知県内に限って利用する場合は、特定農薬同様に農薬登録なしで使用を認めてもらいたいという高知県天敵特区案を内閣官房の構造改革特別区域推進本部に 2008 年 6 月に提案した。その後農水省・環境省との協議を経て、この提案は高知県限定でなく、全国において、採取、増殖された土着天敵を採取場所と同一都道府県内に限って利用する場合は、地方自治体の指導の下、農薬登録なしで利用しても良いと言う通達が 2009 年 3 月に発出された。

現在私どもは芸西村において村の協力の下天敵増殖用の現地出張所を設置し、クロヒョウタン



写真 2 コナカイガラを捕食するニッポンクサカゲロウ幼虫

カスミカメやニッポンクサカゲロウ (写真 2) などの土着天敵を飼育増殖している。そしてこれらの天敵を希望する農家に天敵の種として配布し、農家自らが天敵を増殖して利用するシステムを確立することを目指している。また、実際に天敵を利用している芸西村の個人ハウスにおいては研究室の学生が一週間に一回出向いて、天敵と害虫の個体数変動を調査している。また授業においても学生を天敵利用現場に見学に連れて行き、害虫と天敵を直接見ることによって、環境保全型農業を実感させている (写真 3)。



写真 3 安芸市の天敵増殖ハウスの見学  
(共通教育「体験実習 土佐の自然と農業」の一コマ)

## 黒潮科学による地域社会の温暖化適応策の構築

黒潮圏科学部門 プロジェクトリーダー 飯國 芳明

現在、世界の自然と社会に深刻な影響を与えている温暖化に対し、人や社会・経済を調整してその影響を軽減するための『適応策 (adaptation)』の検討が不可欠です。国立大学法人高知大学では、地球温暖化の最前線である黒潮圏をフィールドに、温暖化への適応策を構築するプロジェクトを2009年から始動しました。

### もう一つの温暖化対策（適応策）

将来地球温暖化が更に進めば、大雨や干ばつ、熱波などの異常気象の頻度、強度が一層増大し、深刻な影響が生じると予測されています。このような悪影響は私たちが温室効果ガスの削減努力を行うだけでは十分に避けることができません。温暖化しつつある気候に合わせてどのように人や社会・経済を調整していくか、という適応策が必要になっているのです。本プロジェクトは、我が国の温暖化の最前線である高知を中心に、水産資源を育む沿岸の藻場や河川のアユ資源、農業生産などに既に存在している温暖化の影響を精査し、農林水産業や自然資源・環境保全の面で様々な工夫や技術開発を行うことにより、温暖化の影響を最小限に抑えると共に、温暖化自体を活用した新たな産業や社会のあり方を見いだして行こうというものです。

### 研究概要

#### 【目的・目標】

フィリピンを起点に海域東南アジアから台湾を経て我が国に連なる黒潮圏において、食料生産と、それに密接に関連する沿岸域の藻場、サンゴ礁、及び河川の生態系への温

暖化への影響を検証し、それらの適応策を研究する。特に、生態系への影響は、人為的インパクトによる生態系の劣化が温暖化によって大幅に昂進する可能性に着目し、そのような生態リスクを人間社会の側で受け止め、人為的影響を地域社会が主体的に制御することを通して環境変化の適応する方策を検討する。

このような変化に対する対応策を自然への働きかけの形を軸に分類すると以下の3つに整理できる。

- (1) 温暖化へ適応した食料生産技術の革新
- (2) 生態リスク管理による温暖化の影響の緩和
- (3) 温暖化環境下での新資源の開発

### 【必要性・緊急性】

近年の平均気温の上昇傾向は、高知県において食料生産や沿岸域の生態系に甚大な影響を及ぼしつつある。たとえば、稲作農業では、もみにデンプンが集積しない白未熟粒の割合が増大して品質劣化と反収減が進んでおり、沿岸生態系では、土佐湾の低温性のカジメ藻場のいくつかがこの数年で消失している。また、カジメに依存していたアワビの漁獲がゼロになった地域もある。さらに、白化現象による造礁サンゴ群集生態系崩壊のリスクが高まっており、河川では、アユ資源の顕著な減少が見られ、海温上昇により稚魚の生残率が大幅に低下している点が指摘されている。こうした温暖化がもたらす地域の社会や自然への負荷は年々増大する傾向にあり、その影響を最小化する適応策の検討はまさに急務といえる。

### 【独創性・新規性等】

以下の3点に整理できる。

#### (1) 地域に立脚した温暖化適応策の検討

従来の温暖化対策は原因物質の発生を抑制する緩和策に重点があった。しかし、本研究では、着実に進む温暖化の現象が引き起こす自然・社会的な変化への対処や準備に焦点をあて、地域に応じた適応策を具体的に検討する点に特徴がある。

#### (2) 適応策の予防的確立

黒潮圏におけるフィリピンや台湾を含む各国・地域における変化を連続的に観察することで温暖化が日本に及ぼす影響を早期に発見し、適応策を事前に検討する仕組みを提示する点に独自性がある。

#### (3) 文理融合的な研究体制

温暖化は、人為的インパクトに由来する事象であるため、社会科学が自然科学と融合しなければ有効な適応策を提示できない。本研究では、経済学、法学、農学、水産学などを横断する体制を整え、学際的な展開を目指している。

なお、環境省では地球温暖化影響・適応研究委員会を設置し、平成19年度から検討を始めたが、現段階では「賢い適応」のあり方を包括的に検討する段階にあり、本研究のように地域を限定して具体的に対策を検討するものではない。

## 研究計画

### 全体計画

以下の4つの局面に絞り、各々への温暖化の影響と人為的インパクトを調査・検証し、その適応策を研究する。

#### (1) サンゴ群集生態系の保全と再生

白化現象によるサンゴ群集生態系劣化のリスクの高まりに対し、人間の生活や経済活動に起因する陸域からの物質流入がサンゴ礁の劣化に拍車をかけているという実態を重視し、これへの対策を検討する。

#### (2) 河川のアユ資源の保全と再生

高知県では河川のアユ資源の劣化が顕著である。原因のひとつに想定される。温暖化は不明な部分が多いため、河川から沿岸域に至る領域で、アユやプランクトンの生態を精査し、アユ資源を保全・再生する仕組みを検討する。

#### (3) 温暖化による藻場生態系の変動のモニタリングと漁業生産への影響の検証

藻場とそこに生息する魚類、プランクトン類を定期的に調査することを通して、このような変化の行き着く先を予測し、周辺の漁業資源に及ぼす影響や対応策（新しい漁業資源の開発や藻場造成など）を検討する。

#### (4) 食料生産における温暖化適応策の検討

高温による収量や品質への影響が特に問題となっている水稲と果樹を取り上げ、温暖化が収量や品質に及ぼす影響を明らかにするとともに、温暖化条件の下で水稲や果樹の多収、高品質、安定生産を目指す上での対策を検討する。

以上の結果を踏まえ、(5) 温暖化に適応した持続的な地域社会構築のための方途について、理論的・実証的に検討する。

### 平成21年度に実施する事業内容

#### (1) サンゴ群集生態系の保全と再生

水質調査、及び、陸域の経済活動及びサンゴ礁の利用実態調査を行う。

#### (2) 河川のアユ資源の保全と再生

河川上流域における環境変化の調査、アユの生活史と資源変動に関わる調査などを展開する。

#### (3) 温暖化による藻場生態系の変動のモニタリング

藻類に関する野外生態調査・培養試験などにより、藻類生態の基本的な情報収集や調査研究を実施する。

#### (4) 食料生産における温暖化適応策の検討

温暖化傾向が水稲生産、及び、露地作果樹に及ぼす影響を明らかにする。

## 研究報告・現状

### 平成21(2009)年度

#### 課題研究1：サンゴ群集生態系の保全と再生

・新保輝幸（サブリーダー：黒潮圏科学部門）外 7名

陸域における経済活動がサンゴの生態系に与えるインパクトの分析をフィールドと水



槽実験で平行して展開した。与論島における生活・生産排水が地下水を通じて海洋を汚染するルートを探索するための施設を整えるとともに、サンゴの白化メカニズムを実験室で捉えるための環境を整備した。サンゴ細胞内の褐虫藻の共生状況について、サンゴ細胞の食胞に取り込まれた褐虫藻の周縁構造がどのようなものかについてこれまでほとんど分かっていなかったが、その状況が過マンガン酸カリウム固定法による断層撮影により初めて明らかになった。



サンゴ礁保全協議会発足式    サンゴ飼育システム構築    サンゴ初期発生胚の固定

### 課題研究 2：河川のアユ資源の保全と再生

・木下 泉（サブリーダー：黒潮圏科学部門）外 2名

河川上流域における環境変化の調査、アユの生活史と資源変動に関わる調査などを展開した。各河川の河口域と沿岸域の碎波帯、移動ルート中に調査区を設け、海域でのアユ及び餌のプランクトンの生態を分析し、主要な河川のアユはかなりの割合で母川回帰することが確かめられた。



横浪半島でのアユ仔魚  
の採集

砂浜海岸でのアユ仔魚  
の採集

アユ仔魚調査時の  
海洋観測

### 課題研究 3：温暖化による藻場生態系の変動のモニタリング

・平岡雅規（サブリーダー：黒潮圏科学部門）外 1名

藻類に関する野外生態調査・培養試験などにより、藻類生態の基本的な情報収集や調査研究を実施した。藻場の定期的な観察を継続し、高知県沿岸域のデータの収集を完了し、現在これを地図に整理中である。このデータからは、県西部において熱帯性ホンダワラ(フタエモク)の分布が拡大中であること等が判明している。また、藻場の生態系に焦点をあてた比較研究を日本、フィリピンで展開し、高知県における熱帯性海藻は温

帯性海藻と比べて繁茂期間が短く、海藻藻場を成育場や餌場として利用する魚種に影響を及ぼす可能性があることが明らかになった。



土佐湾沿岸の藻場分布調査



土佐湾沿岸藻場の魚類相調査

#### 課題研究4：食料生産における温暖化適応策の検討

・山本由徳（サブリーダー：農学部門）外 4名

温暖化傾向が水稲生産および露地作果樹に及ぼす影響について検討した。白未熟粒割合と玄米粒長の長さ、粒幅、粒厚の関係を検討し、高知県における水稲生産への影響を明らかにした。また、果樹作では全国的に開花・不発芽が増加している。高知県の代表的な果樹である新高梨でもこの傾向が確認されているが、原因のひとつは休眠不足の可能性が明らかにされた。温暖になりすぎて、冬季の低温が少なくなり、開花障害が発生している。適応策の一手段としてシアナミド剤の使用が休眠打破に果たす役割についても分析を展開した。



イネの高温昇熱性検定施設



施設内でのイネの栽培



ナシへの休眠打破剤効果（下）

#### 研究総括班

・飯國芳明（プロジェクトリーダー：黒潮圏科学部門）外 4名

#### ◎研究成果報告会

各サブプロジェクト間で進捗状況を共有するため、2010年2月8日（月）にプロジェクト内研究会を開催した。

## 高知県地球温暖化防止県民会議～グリーン購入推進部会～の取組について

総合教育センター 塩崎 俊彦

地球温暖化対策は、この地球で生活している人類が協力して取り組んでいかなければ成し遂げることのできない世界的規模の事業です。

国においても、京都議定書で 2008 年から 2012 年までの期間に 1990 年を基準年として、温室効果ガスを 6%削減することを決めており、また、洞爺湖サミットでは、2050 年に世界の温室効果ガスを半減させるなど厳しい内容での合意がされるなど、世界各国でこの地球温暖化対策を推進しているところです。

一方、高知県においても、温室効果ガスの排出量を 1990 年と比べて 6%削減することを目標に掲げ、県民や事業者が一体となって温暖化防止に取り組むために、この主旨に賛同した高知県内の数多くの企業や団体などが参加し「高知県地球温暖化防止県民会議」が平成 20 年 9 月に設立されました。

この高知県地球温暖化防止県民会議には設立時に次の 5 つの部会が設けられ、それぞれの部会が目標に向けて自主的な取り組みを進めています。

- ① 県民活動促進部会
- ② レジ袋削減運動推進部会
- ③ グリーン購入推進部会
- ④ 公共交通利用促進部会
- ⑤ 森林吸収対策部会

本学も、この主旨に賛同し会員となり、教職員を参加させました。その中の「グリーン購入推進部会」では、私が会長の指名を受けこの部会の取りまとめ役をしております。

グリーン購入に関して県内の市町村への浸透並びにホテル・旅館のグリーンサービス推進の検討を行っております。

このグリーン購入推進部会のメンバーは、高知県・企業・学校・NPO などさまざまな業種の方 20 名で構成されており、2 ヶ月～3 ヶ月の間隔で開催され、平成 21 年度は 4 回行われました。

グリーン購入推進部会の活動目標は、必要な物品等（製品やサービス）の購入に際し、環境に配慮されたものを選択することをグリーン購入と言います。グリーン購入は、単に物品の調達にとどまらず、旅館やホテルで提供されるサービスなども含まれます。

グリーン購入推進部会は、県内の市町村、学校、企業等での物品購入、サービス提供等における環境配慮の普及を目指しています。

平成 21 年度の活動項目は、(1) グリーン購入の導入を県内の市町村に浸透させることを通じて、事業者や一般家庭への普及を図る (2) 県内の環境配慮製品の企画開発を進めるとともに、そのための環境整備や情報共有及びサービスを促進するとなっております。

平成 21 年度の取組としましては、高知県と連携し、地域ブロック会議を開催して市町村への周知を行い、グリーン購入の実施計画、グリーン購入基本方針などについての説明会を実施してまいりました。

また、「くらしをみつめる会」の協力を得て、エコホテルの勉強会を開催し、参加事業所に

エコホテル取組啓発冊子を配布しました。エコホテルの実現を目指し、旅館ホテル協同組合、消費者団体と連携した取り組みをし、「土佐・龍馬であい博」で県外客に環境先進県というイメージを実感させることを目標に進めています。

平成 22 年度は、県民会議の組織改編にともない、新たな部会にグリーン購入の推進等の事業を引き継ぐことになりました。

最後になりましたが、グリーン購入推進部会の趣旨に重なる事業として、5 部会の 1 つである県民活動促進部会が大川村・企業・NPOなどと協力して「大川村まるごと！！省エネ電球取り換え大作戦」を実現致しました。10 月 11 日と 12 日の両日に大川村全 230 戸で、省エネ電球約 1,200 個の取換えを実施したこの取り組みは報道機関も取材に訪れて、県民の温暖化防止への意識向上に貢献したと言えます。

## ■ 高知大学環境サークルE S W I Qの活動

高知大学大学院 総合人間自然科学研究科 2年  
高知大学環境サークルESWIQ 代表 和田 快

E S W I Q (エスウィック) は、2006年に設立し、現在部員は20名で、大学で花を植栽したり、エコ活動の支援などの活動を行っています。また、2008年からは服もってけ・おいていけ市を開催するようになりました。

### ★「服もってけ・おいていけ市」の開催

引っ越し、買ったけれどあまり似合わなかったり、流行遅れになったなどいろいろな理由で服や布製品が「タンスノコヤシ」になっています。そんな自分は要らないと思っている服でも、他の人ならそれをもらうことで喜ぶかもしれない。いらなくなったものでも、それを無料でプレゼントすることで、誰かが大切に使うかもしれない。そんな思いから自由な交換会「服もってけ・おいていけ市」をスタートしました。

捨てれば「ごみ」、分ければ「資源」、でも誰かに渡せばまた「もの」となる。

開催場所は、高知大学朝倉キャンパスや高知市旭町のこうち男女共同参画センター「ソーレ」で行っております。

知り合いや3月に卒業する先輩の捨てる服やいらなくなった服をもらいうけたり、服の持ち込みがあり多くの服を集めることができました。

また、服を無料でもらって帰れるとあり、大変喜んでいただけました。



### リメイク事業の実践



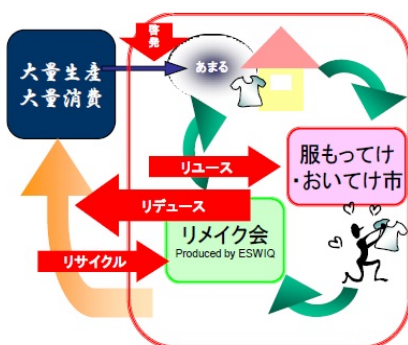
こうすることにより、再資源化率も向上しています。

さらに、集まった服や布製品の中でも、引き取り手のない服、そのままの形ではちょっと着られないな、という服に対してリメイク会(例えば、服をほぐしてエコバック・箸袋・雑巾などにして新しい命を吹き込みます)を実施しました。それでも残った服や布製品は、繊維工場を持つ企業と連携しているNPO団体に引き取ってもらい再資源化に取り組んでいます。

### 目指すは「リサイクルの地産地消」

「服もってけ・おいていけ市」と「リメイク事業」によって、服や布製品の大量生産・大量消費を見直し、最後まで使い切るべく地域でリサイクルする仕組みをつくることを目的とした「しこくろプロジェクト」は構成されています。「しこくろ」とは、四国×cloth(布)×クロ

【しこくろプロジェクトの仕組み】



服の3R達成を目指す

ス（四国の架け橋）を掛け合わせた造語です。

このプロジェクトは、四国青年 NGO HOPE 主催の「四国ギャザリング」という、多くの大学生（主に四国ですが、全国から集まります）が集まるイベントで企画されたもので、「服もってけ・おいていけ市」は高知県だけでなく、四国各県で開催されており、それぞれの県で服や布製品の循環が行われています。

### 取組の成果

これまで、四国 4 県で約 30 回の「服もってけ・おいていけ市」を開催し、来場者約 3000 人を得て多くの服や布製品を循環させることができました。

### 今後の展望

県内の様々な団体と協力して市を開催し、四国ではしこくろプロジェクトにより、服や布製品を再利用することが当たり前になることを目指していきます。

### 成果

#### 2009年度

- ・服もってけ・おいていけ市 [4月、6月、7月、12月、1月、2月で12回開催]  
高知大学朝倉キャンパス、高知市旭町のこうち男女共同参画センター「ソーレ」、earth days、朝倉小学校にて開催
- ・四国を軽くしよう！2009年冬の陣（通称 JUMP）の運営協力
- ・構内の花の植栽
- ・教育系、国際系、環境系合宿に参加

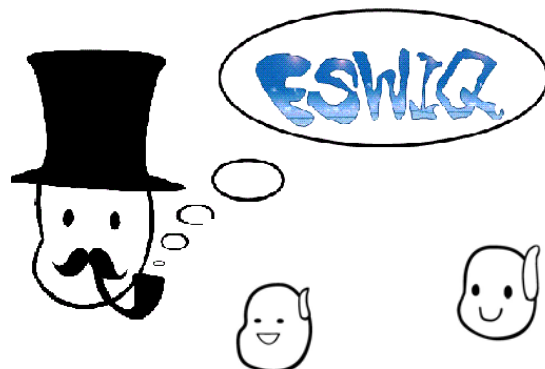
※ ESWIQ は 2006 年 11 月 11 日発足

#### ～“ESWIQ”ってなんの略？～

“Eco sympathy with Q”の略称になります。

ちなみに“Q”は、『“Q”から始まる英単語のとなりには必ず“u”がつく。』ということから、『俺たちは、u(you)にとっての Q だぜ！』つまり、『俺たちやいつでもお前のそばにいるぜ！』という意味です。

つまり、“ESWIQ”とは、『“Q”の心を忘れずに、みんなできいっしょに地球を思いやろうぜ！』って感じの深～いチーム名なんです。





## 環境に関する規制の遵守状況

大学の日常生活や通常の事業活動から生じる環境負荷が、資源の採取、ゴミの廃棄物等の形で自然環境に対して負荷を与えています。事業活動における環境への負荷を把握、評価するほか法規制等で定められている事項について遵守しています。

ここでは、「建築物の吹き付けアスベスト除去の続報」、「大学施設の耐震化の状況」について報告します。

平成 20 年 5 月に「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（以下省エネ法という）が改正され、平成 22 年度からは従来のキャンパス単位（本学は岡豊団地のみ）でのエネルギー管理に加え、法人単位でのエネルギー管理が導入され、法規制の強化が行われました。この改正により大学では、平成 21 年度から毎年度、大学全体のエネルギー使用量を把握し、その結果を 5 月末日まで（平成 22 年度は 7 月末日まで）に、「エネルギー使用状況届出書」として提出することとなります。この届出により、大学は国から「特定事業者」として指定されることが見込まれております。このため、「特定事業者」指定後の管理体制等を検討しており、またエネルギー管理講習会や説明会等に参加し、準備を進めています。

### ■ 建築物の吹き付けアスベスト除去の続報

#### 1. 平成 19 年度までの取り組みについて

- (1) 本学では、平成 17 年に実施した「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）に基づき調査を行い、含有する石綿の重量が当該製品の重量の 1.0%を超えるものについては、全 19 棟、除去面積 8,972 m<sup>2</sup>の除去を実施しました。
- (2) また、「労働安全衛生法施工令」及び「石綿障害予防規則」等の一部が改正（平成 18 年 9 月 1 日から施行）より、石綿の重量が当該製品の重量の「1.0%を超えて含有するもの」から「0.1%を超えて含有するもの」に適用範囲が拡大された。この改正を受け、前調査により含有している 6 棟、対象面積 4,983 m<sup>2</sup>のうち、4 棟、対象面積 473 m<sup>2</sup>については平成 18 年度末までに除去を実施しました。
- (3) なお、「0.1%を超えて含有するもの」で残り 2 棟、4,471 m<sup>2</sup>については、今後、大規模改修に併せてアスベスト対策工事を行うこととしている。

#### 2. 平成 20 年度の分析調査について

- (1) アスベスト（石綿）の種類は 6 種類（※）あるとされていますが、これまで日本で建材等に使用されている石綿はアモサイト（茶）、クリソタイル（白）及びクロシドライト（青）の 3 種類とされており、アスベスト対策もこの 3 種を対象に行ってきました。しかし、最近になって、建材等に使用されている吹き付け材から、「国内で使用されていない」とされていたトレモライトなど 3 種類の石綿が検出された事案があることが判明しました。（新聞報道などによる）

※石綿の種類：アクチノライト、アモサイト、アンソフィライト、クリソタイル、クロシドライト、トレモライト

(2) 今般、文部科学省より「石綿障害予防規則第3条2項の規程による石綿等の使用の有無の分析調査の徹底等について（通知）」（平成20年2月15日付け19文科施第419号）が発出され、石綿6種類（※）の含有について、分析調査の徹底が図られたため、前年度、アスベスト含有無し47棟、24,997㎡において、再調査を実施しました。

(3) 分析調査の結果について

朝倉団地理学部2号館（2F 化学学生実験室）、中通団地ときわ寮（居室他）、岡豊団地学生会館（階段室）の天井材（吹き付け材）にアスベストが含有していることが判明しました。

3. 飛散状況の結果について

アスベストの浮遊量調査を実施し、その調査結果からは、一般的に街中で存在する値であり、直ちに健康への影響はないと考えられます。

4. 現状および今後の対応について

建物使用者に通知するとともに、教育・研究環境の安全性を確保するため、状況に対応したモニタリングを実施し、アスベストの浮遊量を把握するとともに、抜本的な対策として大規模改修時に撤去する予定です。

アスベスト含有（0.1%超～1%以下）施設一覧 [平成17年度調査時に判明（未除去）]

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		
				1室当り 面積(㎡)	室・戸数	棟計(㎡)
岡豊	基礎・臨床研究棟	実験室他	13,336	-	99	3,220 ㎡
	大学院研究棟	実験室他	3,763	-	33	1,251 ㎡
合 計						4,471 ㎡

アスベスト含有（0.1%超～1%以下）施設一覧 [平成20年度再調査時に判明（未除去）]

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		
				1室当り 面積(㎡)	室・戸数	棟計(㎡)
朝倉	理学部2号館2階	化学学生実験室	5,542	134	1	134 ㎡
中通	ときわ寮	居室等	1,505	-	68	678 ㎡
岡豊	学生会館	階段室	717	-	-	239 ㎡
合 計						1,051 ㎡



## 平成 21 年度高知大学アスベスト浮遊量調査結果

(各棟 1 室のサンプリング調査による)

団地名	建物名称	アスベスト含有量	建築年度	石綿粉じん濃度(本/L)
朝倉	理学部 2 号館	クリソタイル 0.68%	S54	0.10
中通	ときわ寮	クリソタイル 0.1% ≤	S56	0.20
岡豊	基礎臨床研究棟	クリソタイル 0.86%	S54	0.17
	大学院研究棟	クリソタイル 0.64%	S59	0.1 未満
	大学会館	クリソタイル 0.1% ≤	S55	0.41

## 参考

アスベスト浮遊量調査に伴う調査結果比較参考資料

(平成 21 年 5 月 29 日 環境省報道発表)

平成 20 年度アスベスト大気濃度調査結果

区分	地点数	検体数	最小値	最大値	幾何平均
住宅地域	13	26	0.06 未満	0.08	0.06
商工業地域	10	20	0.06 未満	0.07	0.06
内陸山間地域	7	14	0.06 未満	0.06	0.06

注記：最小値・最大値・幾何平均の単位は (本/L)

## 大学施設の耐震化の状況

高知大学では文部科学省からの「学校施設の耐震化推進に関する調査研究協力者会議」による報告に伴い、大学施設について耐震診断を実施し、平成 18 年 12 月末に全ての建物について耐震診断を完了し、その結果を公表しました。

耐震診断建物は、昭和 56 年以前に建設された「現行の耐震基準を満たしていない建物」が対象です。

ここでは、大学施設の耐震化の状況について報告します。

本学では、「大学施設保有面積 259,400 m<sup>2</sup>」のうち昭和 56 年以前に建設された倉庫、車庫などの小規模建物「非対象建物延べ面積 9,100 m<sup>2</sup>」と、昭和 57 年以降に建設された「新耐震適合建物延べ面積 59,700 m<sup>2</sup>」を除く「耐震診断対象建物延べ面積 190,600 m<sup>2</sup>」について耐震診断を実施しました。

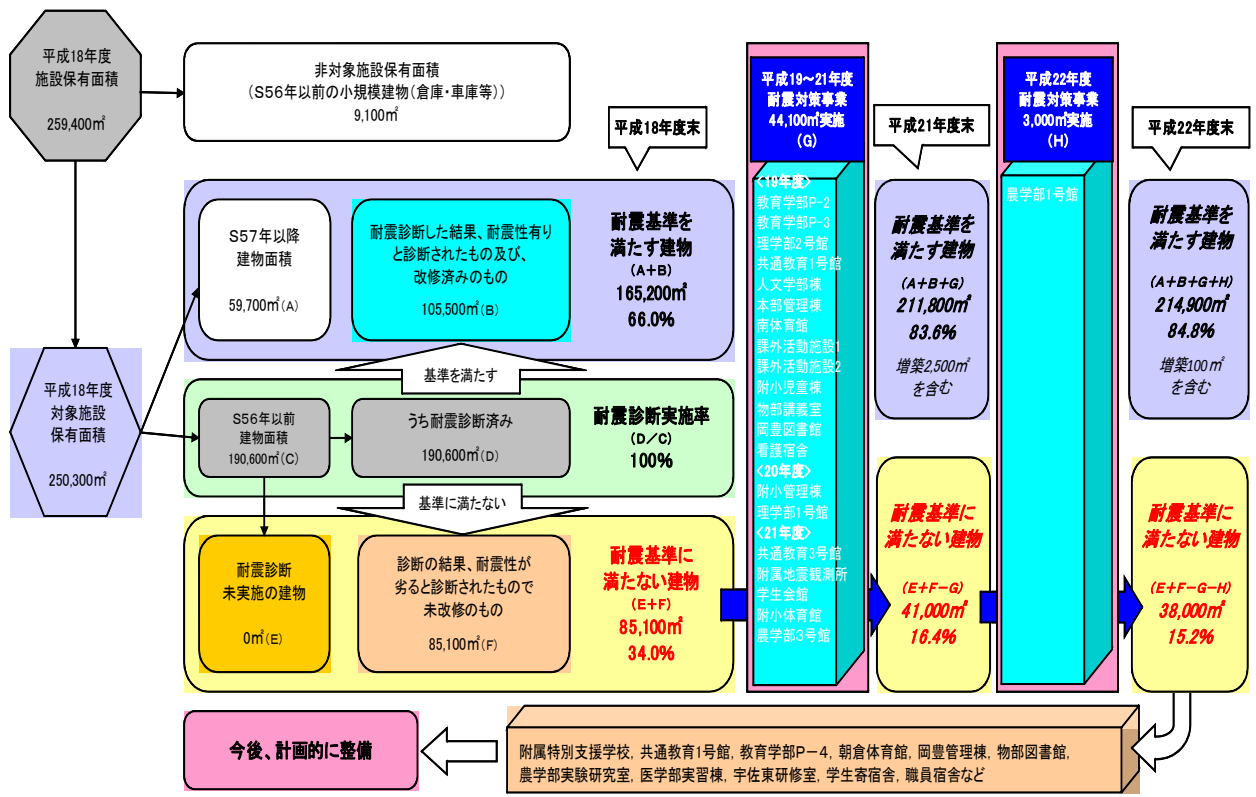
そのうち、「耐震性を満たしている建物及び耐震補強実施済建物延べ面積 105,500 m<sup>2</sup>」で、耐震基準を満たさない建物延べ面積 85,100 m<sup>2</sup>と判定されました。

本学では「震度 6 以上の大地震で倒壊する危険性が高い」とされる建物（構造耐震指標 Is 値 0.4 未満）を含む大学施設（延べ面積 85,100 m<sup>2</sup>）について、今後、計画的に整備することとし、整備状況は以下のとおりとなっています。

平成 19～21 年度 耐震対策事業（耐震対策実施面積 44,100 m<sup>2</sup>）

平成 22 年度 耐震対策事業（耐震対策実施面積 3,000 m<sup>2</sup>）  
 平成 22 年度末 耐震基準を満たす建物  
 [ 214,900 m<sup>2</sup> 耐震整備率 84.8%]  
 耐震基準を満たさない建物  
 [ 38,000 m<sup>2</sup> 未耐震整備率 15.2%]

**高知大学施設の耐震化状況(平成22年3月31日現在)**





## 環境に関する社会貢献活動の状況等

高知大学は南国土佐の自然と風土に学び、未来を展望した智の創造と学術の継承・発展を通して、人類の継続的発展と地域社会へ貢献することを使命として基本目標を掲げています。

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。

### ■ 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。

#### ■ 人文社会科学部門

横川 和博 高知県環境審議会委員(高知県)

#### ■ 教育学部門

裏垣 博 高知県公害審査会委員(高知県)

増尾 慶裕 高知市環境審議会委員(高知市)

#### ■ 理学部門

町田 吉彦 高知県希少野生動植物保護専門員

石川 慎吾 高知県野生動植物専門家会議委員(高知県)

石川 慎吾 高知県文化環境アドバイザー(高知県)

石川 慎吾 高知県環境審議会委員(高知県)

石川 慎吾 高知県希少野生動植物保護専門員

岡村 眞 高知県環境審議会委員(高知県)

島内 理恵 高知県環境審議会委員(高知県)

島内 理恵 高知県河川委員会委員(高知県)

#### ■ 医学部門

菅沼 成文 南国市廃棄物減量等推進審議会

#### ■ 農学部門

康 峪 梅 高知県公害審査会委員(高知県)

康 峪 梅 高知県環境審議会委員(高知県)

康 峪 梅 高知県廃棄物処理施設設置審査会委員(高知県)

松本 伸介 高知県廃棄物処理施設設置審査会委員(高知県)

佐藤泰一郎 高知県農業農村整備事業環境情報協議会委員(高知県)

佐藤泰一郎 高知県文化環境アドバイザー(高知県)

大年 邦雄 高知県河川委員会委員(高知県)

大年 邦雄 物部川清流保全推進協議会委員(高知県)

- 大年 邦雄 委員(佐賀取水堰周辺の河川環境等の調査結果について  
分析・評価及び河川環境にかかる課題への助言)(高知県)
- 塚本 次郎 高知市緑政審議会委員(高知市)
- 塚本 次郎 高知県森林審議会委員(高知県)
- 川田 勲 高知県森林審議会委員(高知県)
- 川田 勲 高知市環境審議会委員(高知市)
- 川田 勲 高知県CO2木づかい固定量認証専門委員会委員(高知県)
- 古川 泰 高知県協働の森づくりCO2吸収専門委員会委員(高知県)
- 藤原 拓 高知県下水汚泥有効利用検討委員会委員(高知県)
- 藤原 拓 浦戸湾東部流域下水道運転管理業務委託総合評価委員会委員(高知県)
- 關 伸 吾 高知県農業農村整備事業環境情報協議会(高知県)
- 石川 勝美 南国市環境審議会委員(南国市)

#### ■黒潮圏総合科学部門

- 山岡 耕作 高知県文化環境アドバイザー(高知県)

#### ■国際・地域連携センター

- 石塚 悟史 四万十市環境審議会委員(四万十市)
- 松崎 武彦 香南香美地域エネルギービジョン策定委員(香南市)
- 石塚 悟史 四万十町農林バイオエネルギー調査検討委員会委員(四万十町)
- 坂本世津夫 環境活動支援センター業務外部評価委員会委員(高知県)

#### ■総合研究センター

- 木下 泉 委員(佐賀取水堰周辺の河川環境等の調査結果について  
分析・評価及び河川環境にかかる課題への助言)(高知県)
- 塩崎 俊彦 高知県地球温暖化防止県民会議・グリーン購入部会長(高知県)



## 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、平成21年度の環境に関する公開講座、講演会等の開催状況を紹介します。

### 1. 公開講座

名 称	期 間	参加人員	実施回数
自然と文化、出前公開講座(土佐町)	8/28～9/25	42	5
高知大学ラジオ公開講座 「施設園芸における省エネルギー技術」	7/19		1
高知大学ラジオ公開講座 「環境と細胞社会のコミュニケーション」	7/26		1
高知大学ラジオ公開講座 「林地残材バイオマスの利活用～高知県の現状と展望～」	1/17		1
バイオ&アグリオープンスクール「高知の自然から、おもしろ科学の贈り物」	2/27～2/28		1

### 2. 講演会等

名 称	期 間
高校生のための☆先進的科学技术体験合宿プログラム サマー・サイエンスキャンプ 2009 『先端科学で地球環境を探る～海洋コアと遺伝子資源』	8/17～8/19
高校生のための☆先進的科学技术体験合宿プログラム サマー・サイエンスキャンプ 2009 『農楽体験～自然を知る、食を知る、物を知る～』	8/20～8/22
講演会「地球温暖化問題と21世紀の気候変動予測」	9/14
環境系合宿 第7回四国ギャザリング	9/18～9/20
KCC セミナー 「ベーリング海掘削と地球環境変遷」、「環境と資源－環境が作り出す海洋資源－」	11/6
物部キャンパスフォーラム キラリと光れ！高知の農林水産業 ～「エコもったいない」の視点から、循環社会の実現に向けて～	12/12
学内プロジェクト「海洋生態系の解明とその資源の持続的有効利用」研究課題「四万十川と黒潮の交錯圏における人間と自然との共生に関する研究」シンポジウム	12/19
松崎武彦高知エコ基金設立記念講演会～高知県のエコ活動を支援します～	1/23
第8回島根大学・山口大学・愛媛大学・高知大学 4大学間学生交流自主的・実践的研究プロジェクト研究成果発表会	2/22
特別セミナー「インドネシアにおけるバイオ燃料とバイオプラスチックの原状」	3/4
高知大学シンポジウム 「海洋生態系の解明とその資源の持続的有効利用」成果 報告「サンゴの海の保全を考える：黒潮圏のフィールドから」	3/8
環境人材育成教育プログラム開発シンポジウム ～地域と協働してつくる環境人材育成教育プログラム～	3/12



## 社会的取組の状況

平成18年4月に閣議決定された第三次環境基本計画において、環境政策の基本的方法の一つの目として「環境的側面、経済的側面、社会的側面の統合的向上」が掲げられています。

ここでは、環境的側面だけではなく、高知大学が取り組んでいる社会的側面について紹介します。

### 労働安全衛生に関する情報

#### 平成21年度高知大学朝倉事業場職員安全衛生実施計画

##### I 基本方針

教職員の災害および健康障害を防止するとともに安全衛生水準の向上を図り、快適な職場環境の形成を促進する。

##### II 目標及び実施計画

###### 1. 総括管理

関係部署と連携し、労働安全衛生管理体制に関する基盤を確立する。

- (1) 労働安全衛生に関する方針・目標・計画の策定と評価
- (2) 労働安全衛生管理体制の構築
- (3) 安全衛生委員会の開催

###### 2. 作業環境管理

作業環境中の有害要因を除去し、安全・快適な作業環境を確保する。

- (1) 計画的・効果的な職場巡視の実施
- (2) 作業環境測定の実施および評価
- (3) 毒劇物、危険物等の管理の徹底
- (4) 局所排気装置・換気設備等の点検
- (5) 地震災害時を想定した職場環境の整備

###### 3. 作業管理

作業内容、作業方法を把握し、安全衛生面での適切な作業が行えるようにする。

- (1) 化学物質使用状況調査
- (2) 各部署（研究室単位）での安全衛生活動の推進
- (3) 危険有害要因やヒヤリハットに関する情報を収集し、作業手順・方法の見直しを行う。

###### 4. 健康管理

教職員の心身の健康状態を把握し、健康障害の防止、健康保持増進を図る。

- (1) 健康診断の実施及び健診結果に基づく保健指導の実施
- (2) 特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施
- (3) 過重労働による健康障害防止およびメンタルヘルス対策

###### 5. 安全衛生教育

- (1) 安全衛生教育の実施

- (2) メンタルヘルス教育の実施
- (3) 救命講習
- (4) 衛生管理者の能力向上への支援

## ■ 雇用に関する情報

### 高年齢者雇用確保措置

高知大学では、「高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」の改正を受け、65歳までの安定した雇用を確保するため、定年退職後再び雇用する再雇用制度を導入し、平成19年度から実施しています。

再雇用制度の対象者については、労使の合意を得て労使協定を締結し、本人の希望により、フルタイム勤務又は短時間勤務（1週15時間30分から31時間）の選択を可能としています。

「高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」による雇用状況（単位：人）

年 度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
再雇用数	7	21	29

### 構内の環境整備の充実

上記再雇用制度の活用により、平成19年度から再雇用職員を環境整備担当に配置し、構内の環境整備の充実を図ることとし、平成20年度からは本学特別支援学校の卒業生を環境整備担当として雇用しました。平成21年度は更に、学特別支援学校の卒業生を採用し、さらなる環境整備の充実を図るとともに、障害者雇用を行っています。





## 環境省ガイドラインとの比較

この環境報告書は、環境省の「環境報告ガイドライン 2007年版」(平成19年6月)を参考に作成しています。ガイドラインにおいて記載することが重要とする5つの分野の中に、記載が望まれる項目があげられています。各項目が、この環境報告書のどこに該当するかを対照表で示します。

環境省ガイドラインによる項目	環境報告書該当箇所	記載状況	頁数	備考
<b>(1) 基本的項目</b>				
BI-1: 経営責任者の緒言	トップメッセージ	A	1	
BI-2: 報告にあたっての基本的要件 BI-2-1: 報告の対象組織・期間・分野	環境報告書の作成に当たって	A	56	
BI-2-2: 報告対象組織の範囲と環境負荷の捕捉状況		—	—	該当事項なし
BI-3: 事業の概況(経営指標を含む)	大学概要	A	2	
BI-4: 環境報告の概要 BI-4-1: 主要な指標等の一覧	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
BI-4-2: 事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	環境目標、実施計画及びその成果 教育・研究活動等に伴う環境負荷	A	8, 10	
BI-5: 事業活動のマテリアルバランス(インプット、内部循環、アウトプット)	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
<b>(2) 環境マネジメント等の環境経営に関する状況</b>				
MP-1: 環境マネジメントの状況 MP-1-1: 事業活動における環境配慮の方針	環境方針	A	7	
MP-1-2: 環境マネジメントシステムの状況	環境マネジメントの状況	A	28	
MP-2: 環境に関する規制の遵守状況	環境に関する規制の遵守状況	A	45	
MP-3: 環境会計情報	環境マネジメントの状況	B	29	
MP-4: 環境に配慮した投融資の状況		—	—	該当事項なし
MP-5: サプライチェーンマネジメント等の状況		—	—	〃
MP-6: グリーン購入・調達状況	教育・研究活動等に伴う環境負荷	A	18	
MP-7: 環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	環境に配慮した教育研究	A	30	
MP-8: 環境に配慮した輸送に関する状況		—	—	該当事項なし
MP-9: 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	環境に配慮した教育研究	B	30	
MP-10: 環境コミュニケーションの状況	環境コミュニケーションの状況	B	51	
MP-11: 環境に関する社会貢献活動の状況	環境に関する社会貢献活動の状況等	A	49	
MP-12: 環境負荷低減に資する製品・サービスの状況		—	—	該当事項なし
<b>(3) 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況</b>				
OP-1: 総エネルギー投入量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
OP-2: 総物質投入量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
OP-3: 水資源投入量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
OP-4: 事業エリア内で循環的利用を行っている物質等		—	—	該当事項なし
OP-5: 総製品生産量又は総商品販売量		—	—	〃
OP-6: 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	



OP-7:大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
OP-8:化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
OP-9:廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
OP-10: 総排水量等及びその低減対策	教育・研究活動等に伴う環境負荷	B	10	
(4) 環境配慮と経営との関連状況		—	—	該当事項なし
(5) 社会的取組の状況	社会的取組の状況	B	52	

※ 記載状況欄 A:記載している B:一部記載している C:今後記載を検討する

## 学内を散歩!



管理棟南側より東西道を眺める



学生会館前から南北道を眺める



新しくなった学生会館



## 環境報告書の作成に当たって

高知大学では、2006年3月に「高知大学環境方針」を策定し、環境に配慮した様々な事業活動に取り組んでいます。

本報告書は、これらの事業活動のうち2009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 2007年版」（平成19年6月）

### ■ 対象組織

朝倉キャンパス（人文学部、教育学部、理学部、事務局等）

岡豊キャンパス（医学部、医学部附属病院）

物部キャンパス（農学部、海洋コア総合研究センター等）

小津キャンパス（教育学部附属幼・小・中学校）

宇佐キャンパス（海洋生物教育研究センター等）

### ■ 対象期間

2009年4月～2010年3月

### ■ 発行期日

2011年3月

### ■ 次回発行予定

2011年9月

#### 作成部署・お問い合わせ先

国立大学法人高知大学財務部財務課

〒780-8520 高知市曙町二丁目5番1号

TEL 088-844-8123 FAX 088-844-8131

この環境報告書は高知大学のホームページでも公表しています。

HP アドレス <http://www.kochi-u.ac.jp/JA/johokokai/>



国立大学法人

高知大学