



環境報告書 2011

The University of Tokushima
Environmental Management Report

国立大学法人 徳島大学

CONTENTS 目次

The University of Tokushima Environmental Management Report 2011

環境報告書の作成にあたって	1
1. 学長メッセージ	2
2. 環境方針	3
(1) 理念	
(2) 行動指針	
3. 大学概要	4
(1) 沿革	
(2) 大学機構図	
(3) 職員・学生数	
(4) 学部を紹介	
4. 環境保全活動計画の目的・目標	8
(1) 環境側面に関わる取り組み	
(2) 学生の自主的な活動及び 地域社会との連携に関わる取り組み	
5. マテリアルバランス	10
6. 総エネルギー使用量	12
(1) 総エネルギー使用量	
(2) 電力量	
(3) ガス量	
(4) 重油量	
7. 総物質投入量	14
(1) 総物質投入量	
8. 水資源投入量	15
(1) 水資源投入量	
9. 温室効果ガスの排出量とその低減対策	16
(1) 温室効果ガスの排出量	
(2) 温室効果ガスの低減対策	
10. 大気汚染・生活環境への負荷	20
(1) SOx, NOxの排出量	
(2) 騒音振動対策	
11. 化学物質の取扱量と保管状況	22
(1) 化学物質の管理方針	
(2) PRTR法に基づく指定化学物質の取扱量	
(3) PCB廃棄物の保管状況	
(4) 化学物質の排出量(実験廃液の排出量)	
12. 廃棄物等総排出量	24
(1) 廃棄物等総排出量	
13. 総排水量	25
(1) 総排水量	
14. 環境管理の推進	26
(1) 環境マネジメントの積極的な推進	
(2) 従業員教育	
(3) 法規制等の遵守	
(4) グリーン購入法による調達等の状況	
15. 環境に配慮した教育と研究	30
(1) 総合科学部・大学院	
(2) 全学共通教育センター	
(3) 工学部・大学院	
(4) 医学部・大学院・専攻科	
(5) 歯学部・薬学部・大学院	
16. その他の環境保全活動	36
(1) 省エネ現地調査とその他の取り組み	
(2) 学生たちの自主的活動	
(3) 家庭の水道水の鉛濃度を無料で測定	
(4) 環境報告書等	
17. 社会的な取り組み	40
(1) 倫理・安全・衛生等への取り組み	
(2) 環境以外における社会貢献	
(3) 地域連携戦略本部	
18. 資料編	42
(1) 本報告書とガイドラインとの比較	
(2) その他の活動一覧	
(3) 徳島大学環境報告書2011を読んで	

環境報告書の作成にあたって

徳島大学では平成17年4月の「環境配慮促進法」施行から6度目の環境報告書の作成となります。
環境報告書2011年版の作成にあたっては、蔵本地区・常三島地区・新蔵地区及びその他地区を対象として、作成し、公表することとしました。

① 編集方針

- (1) 地球に優しい大学を目指す徳島大学の環境保全活動について、社会への説明責任を果たすことを目的として作成しました。
- (2) 大学の教職員、学生、地域の方々、進学を希望される学生及び保護者の方々に幅広くお読み頂けるように考えて作成しました。
- (3) 今後の環境への取り組みを向上させるために分かりやすく説明することに努めました。

② 準拠した基準等

- (1) 環境報告ガイドライン2007年版[環境省]
- (2) 環境報告書の記載事項等の手引き[環境省]
- (3) 環境報告書の記載事項等の手引き(第2版)[環境省]

③ 報告対象地区

蔵本地区	医学部、歯学部、薬学部、病院、医科学教育部、口腔科学教育部、薬科学教育部、附属医薬創製教育研究センター、栄養生命科学教育部、保健科学教育部、ヘルスパイオサイエンス研究部、助産学専攻科、附属図書館蔵本分館、疾患酵素学研究センター、疾患ゲノム研究センター、アイソトープ総合センター、ストレス栄養科学教育研究センター、糖尿病臨床・研究開発センター、埋蔵文化財調査室、保健管理センター、AWAサポートセンター
常三島地区	総合科学部、工学部、総合科学教育部、ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部、先端技術科学教育部、ソシオテクノサイエンス研究部、附属図書館、大学開放実践センター、情報化推進センター、全学共通教育センター、保健管理センター、評価情報分析センター、学生支援センター、就職支援センター、環境防災研究センター、地域創生センター、産学官連携推進部
新蔵地区	事務局、地域・国際交流プラザ、国際センター
その他地区	岡崎、瀬戸、中常三島、北常三島、国府、城南、北島、榎木地区

④ 報告対象期間

2010年4月1日から2011年3月31日

但し、それ以降の事項についても記載している場合があります。

初めに、2011年3月11日に発生しました東日本大震災において、亡くなられた方々のご冥福をお祈り申し上げると共に、被災された方々とそのご家族に心よりお見舞い申し上げます。また、福島第1原発事故による放射能の影響から生活の基盤を失い、今もなお困難な状況に置かれている方々が大勢いらっしゃいます。被災地の1日も早い復興を願ってやみません。

地球温暖化の問題は、毎年発生する集中豪雨等異常気象や台風により、多大な被害を及ぼしています。その一方、今回の震災で、原発事故に伴う電力需要の緊迫した問題、代替エネルギーとして火力発電所から放出されるCO₂の増大等、問題が複雑化しており、地球規模的な対策が早急に望まれています。

地球温暖化の要因とみられる温室効果ガスの大気中への排出量を抑制するため、2002年の京都議定書や気候変動に関する政府間パネル(IPCC)等により国際的な取り組みが協議されており、また国内でも「地球温暖化対策の推進に関する法律」や「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(平成22年4月改正)により、特定事業者の基準、管理体制がより一層厳しく求められることとなりました。

徳島大学では、2005年に環境方針を定め、行動指針として5項目を定めています。

さらに「CO₂削減行動計画」により、2005年度から2010年度までの6年間に、2004年度に比べ10%削減の目標を定めると共に、毎年の年度環境目標により光熱水の削減に取り組んでいます。

しかし、第1期の最終年度となった2010年度の温室効果ガスの排出量は、前年度対比で16.2%、2004年度対比で8.7%の増加となっています。また、建物面積当たりの排出量は、前年度対比で10.6%、2004年度対比で0.3%の増加となりました。これは、全国的な猛暑の影響を受け、夏季の電力需要が増加したことが大きな要因と考えられます。

第2期となる2011年度から2016年度に向けて、新たに「徳島大学環境方針」を策定し、今後とも、エネルギーの適正な使用をより一層推進します。また、改修工事における高効率機器の採用や運営面における啓蒙活動等の推進等に努める予定です。

今回で6回目となる環境報告書(2011年版)を発行いたしましたので、ご一読頂き徳島大学の環境への取り組みについて、ご意見を頂けましたら幸いです。

徳島大学長

新 行



(1) 理念

国立大学法人徳島大学は、自主と自立の精神に基づき、真理の探究と知の創造に努め、卓越した学術及び文化を継承し、世界に開かれた大学として、豊かで健全な未来社会の実現に貢献する。

文化・文明の進化と地球環境の悪化は表裏一体の関係にあり、古来その問題を解決することは人類の課題であり続けた。我々は子孫のために、積極的に「地球環境の保全」というグローバルな課題の解決を図る責務があることを自覚し、社会の一員として環境負荷の低減や循環型社会の実現のために努力する。

今後、大学諸活動の結果として発生する環境への影響を最小限にとどめる努力を行い、さらに様々な課題を解決するための教育・研究を積極的に推進する。

(2) 行動指針

1. 「地球環境の保全」を課題とする教育を推進し、豊かで健全な未来社会の実現に貢献する人材を育成する。
2. 本学を構成する教員の「地球環境の保全」に関する研究成果を発信し、社会に貢献する。
3. 「地球環境の保全」に貢献しうる省エネルギー、省資源、廃棄物の抑制・再利用等に継続的に取り組み、改善を図る。
4. 「環境配慮促進法」など環境に関連する法的事項を遵守する。
5. 本学の「地球環境の保全」に関する取り組みを組織として推進し、取り組みの状況を社会に公表する。

平成23年6月15日

国立大学法人 徳島大学長



(1) 沿革

- 昭和24年 5月 国立学校設置法により、徳島師範学校、徳島青年師範学校、徳島医科大学、徳島医学専門学校、徳島高等学校及び徳島工業専門学校を包括して、学芸学部〔昭和41年改称、平成2年3月廃止〕、医学部及び工学部の3学部からなる徳島大学を設置
徳島医科大学附属病院は徳島大学医学部附属病院と改称
- 昭和25年 9月 学芸学部〔通信教育部を設置〔昭和34年3月廃止〕〕
- 昭和26年 4月 薬学部を設置
- 昭和27年 5月 附属図書館を設置
- 昭和29年 4月 工業短期大学部を併設〔平成8年3月廃止〕
- 昭和30年 4月 大学院医学研究科を設置
- 昭和39年 4月 大学院工学研究科を設置
- 昭和40年 4月 教養部を設置〔平成5年3月廃止〕、大学院薬学研究科を設置
- 昭和41年 4月 学芸学部を教育学部と改称
- 昭和44年 4月 大学院栄養学研究科を設置
- 昭和46年 4月 大学院栄養学研究科に博士課程を設置
- 昭和51年 10月 歯学部を設置
- 昭和54年 4月 歯学部附属病院を設置
- 昭和58年 4月 大学院歯学研究科を設置
- 昭和61年 4月 教育学部を改組し、総合科学部を設置
- 昭和62年 4月 大学院薬学研究科に博士課程を設置
- 昭和62年 10月 医療技術短期大学部を併設〔平成17年3月廃止〕
- 平成 3年 4月 大学院工学研究科に博士課程を設置
- 平成 5年 10月 工学部に夜間主コースを設置
- 平成 6年 4月 大学院人間・自然環境研究科を設置
- 平成13年 10月 医学部保健学科を設置
- 平成15年 4月 医学研究科に修士課程を設置
- 平成15年 10月 医学部附属病院と歯学部附属病院を統合し、医学部・歯学部附属病院を設置
- 平成16年 4月 国立大学法人徳島大学を設立
大学院医学研究科、歯学研究科、栄養学研究科及び薬学研究科が統合再編され、大学院医科学教育部、口腔科学教育部、薬科学教育部、栄養生命科学教育部及びヘルスバイオサイエンス研究部を設置
- 平成18年 4月 学校教育法改正により、薬学部に6年制課程を設置
大学院に保健科学教育部、先端技術科学教育部及びソシオテクノサイエンス研究部を設置、助産学専攻科を設置
- 平成19年 4月 歯学部口腔保健学科を設置、疾患酵素学研究センターを設置(分子酵素学研究センターの転換)
- 平成20年 4月 大学院保健科学教育部博士後期課程を設置
疾患ゲノム研究センターを設置(ゲノム機能研究センターの転換)
総合科学部を人間文化、社会創生、総合理数の3学科に改組
- 平成21年 4月 大学院総合科学教育部を設置
- 平成22年 1月 糖尿病臨床・研究開発センターを設置
- 平成22年 4月 徳島大学病院を設置(医学部・歯学部附属病院の部局化)
- 平成22年 7月 情報化推進センターを設置(高度情報化基盤センターの転換)
- 平成23年 4月 口腔科学教育部に修士課程を設置



常三島地区



蔵本地区



新蔵地区

chapter 01
学長メッセージ

chapter 02
環境方針

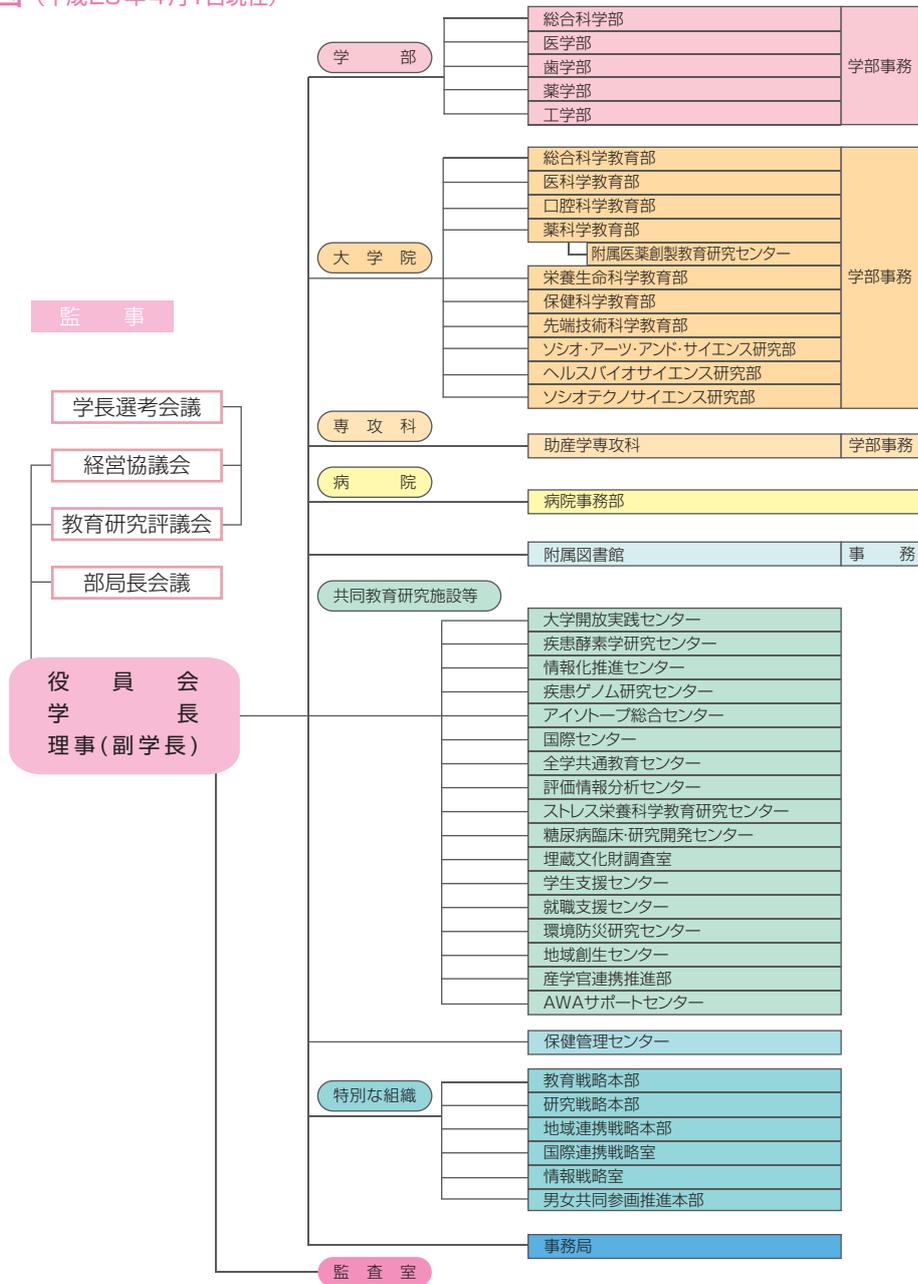
chapter 03
大学概要

chapter 04
環境保全活動計画の目的・目標

chapter 05
マテリアルバランス

chapter 06
総エネルギー使用量

(2) 大学機構図 (平成23年4月1日現在)



(3) 職員・学生数 (平成23年5月1日現在)

		(単位:人)	
職名等		計	
学長		1	
理事		3	
監事		(2)	
病院長		1	
職員数	教授	262	
	准教授	199	
	講師	114	
	教育職員 助教	281	
	特任教員	72	
事務系・技術系・医療系		1,190	
合計		2,123(2)	

(1)は監事(非常勤)

		(単位:人)			
		男	女	計	
学部学生	総合科学部	468	651	1,119	
	医学部	626	732	1,358	
	歯学部	169	163	332	
	薬学部	210	200	410	
	工学部	2,458	322	2,780	
	合計	3,931	2,068	5,999	
大学院生	大学院	男	女	計	
	修士課程(博士前期課程)	832	257	1,089	
	博士課程(博士後期課程)	438	216	654	
	合計	1,270	473	1,743	
専攻科	専攻科	男	女	計	
	助産学専攻科	0	20	20	

(4) 学部の紹介

総合科学部

総合科学部は、現代社会の多様化や複雑さに対応できる幅広い基礎知識と教養を身につけ、既存の専門分野にとらわれず、複数の分野を見通せる広い視野を持った人材の養成を目指しています。



医学部

医学を实践する使命感を培い、地域医療へ貢献すると共に、新たな知識を創造し、自ら世界に情報を発信できる国際性豊かな人材の育成を目指しています。



歯学部

歯科領域にとどまらない広い知識と最新の治療技術を身につけると共に、歯科医師として必要な倫理を備えた、魅力ある人間性を持った歯科医師の養成、口腔保健及び福祉の専門的立場から健康長寿の推進に貢献し、専門分野の教育・研究及び臨床における指導的役割を担う人材の養成を目指しています。



chapter 01
学長メッセージ

chapter 02
環境方針

chapter 03
大学概要

chapter 04
環境保全活動計画の目的目標

chapter 05
マテリアルバランス

chapter 06
総エネルギー使用量

薬学部

生命科学を基盤とする薬学を通して、薬の専門家としての知的・技術的基盤、医療に関わる使命感と倫理観を持ち、人類の福祉と健康に貢献する人材の養成を目指しています。



工学部

技術とその進歩が人類と社会に及ぼす影響について強い責任感を持ち、社会の変化に柔軟に対応できる探求力、問題解決力、想像力を持つ技術者の養成を目指しています。



病院

生命の尊重と個人尊厳の保持を基調とし、先端的で生きる力をはぐくむ医療を実践し、地域医療及び社会への貢献を目指しています。また、高い倫理観を備えた医療人、人間愛に溢れた医療人の養成を目指しています。



本学では、2005年9月2日に徳島大学環境保全活動計画を、そして、2011年6月15日に第2期徳島大学環境方針を策定し、目的・目標に向けて全学的に取り組み、必要な改善を行い環境負荷の低減に努めています。

(1) 環境側面に関わる取り組み

環境側面	環境目的	2010年度環境目標	
環境教育・研究	学部・大学院における環境教育・学習の一層の推進を図る。	環境に関連する教育・学習機会を維持し、増加させる。	
	大学における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。	
CO ₂ 削減	CO ₂ 削減行動計画に基づき、CO ₂ 排出量を2004年度と比較して6年間で10%削減する。	電気の使用量	前年度比で2%の削減を目標とする。
		ガスの使用量	前年度比で1%の削減を目標とする。
		重油の使用量	前年度比で1%の削減を目標とする。
		ノーカーデーの取り組み	毎月第2・第4金曜日をノーカーデーとする運動に取り組む。
用紙類の使用	用紙類の使用量を6年間で6%削減する。	用紙類の使用量を前年度比1%削減する。	
水資源の使用	水の使用量	前年度比で2%の削減を目標とする。	
一般廃棄物の排出	廃棄物の分別を徹底し、廃棄物の発生抑制、リサイクルの促進を図る。	廃棄物の分別を徹底し、リサイクルの促進を図る。	
製品の購入	環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を促進する。	徳島大学グリーン調達方針に基づく調達を行う。	
化学物質の使用	化学物質の適正な管理を進める。	各種法規制を遵守し適正な管理に努める。	
廃液処理	廃液の発生抑制を促進し、適正に処理する。	有機廃液、無機廃液及び写真廃液を適正に処理する。	
キャンパス緑化	キャンパス内の緑を適正に管理し、緑化の推進を図る。	樹木の植栽と維持管理に努める。	
放置自転車の存在	放置自転車を削減し、効果的自転車管理に努める。	放置自転車の撤去を進めると共に、キャンパス内と周辺地域への違法駐輪の削減のため、キャンパス内の自転車及び交通の在り方を検討する。	
喫煙	分煙環境の整備と施設利用者への周知徹底により受動喫煙の防止に努める。	喫煙場所を明確化し、喫煙場所以外を禁煙とする。	

(2) 学生の自主的な活動及び地域社会との連携に関わる取り組み

学生の自主的活動	学生による自主的な環境活動の促進を図る。	キャンパス内、地域周辺の清掃活動への推進を図る。
地域社会	地域社会との連携及び情報発信に努める。	地域社会と連携して、情報発信を活発に行う。

評価の区分:  目標達成  未達成(継続取り組み)

2010年度取り組み状況		実績	評価	参照頁
教育	環境関連講座を開催し、継続的に環境教育の拡充に努めました。	実施		30~35
研究	産官学の共同研究等、環境関連研究の実施に努めました。	実施		30~35
	個別空調化を推し進めると共に、使用期間・設定温度を遵守するよう努めましたが、増加した要因は、夏季の猛暑による空調負荷増加のためです。	6.6%		12
		17%		13
	自家発電機での電力ピークカット運転に配慮しつつ、重油使用量削減に努めましたが、増加した要因は、夏季の猛暑による空調負荷増加のためです。	54%		13
	毎月第2、第4金曜日前日に学内ホームページの掲示板により呼びかけ啓発に努めました。	実施		17
	用紙類を削減するよう努めましたが、増加した要因は、会議等の増加によるコピー用紙使用増加のためです。	20%		14
	節水コマや自動水洗、小便器の人感センサー制御方式の導入等による節水に努めました。	-7%		15
	一般廃棄物の排出の発生抑制に努めましたが、増加した要因は、総合科学総合実験研究棟の竣工に伴う研究室の引っ越し等で廃棄物が増加したためと考えられます。	4.5%		24
	17分野中、紙類、文具類、オフィス家具等、家電製品、照明、制服・作業服、作業手袋、その他繊維製品が100%に達していませんでしたが、その他については100%達成しています。	実施		29
	法の遵守については、適正な管理に努めました。	実施		22, 28
	有機廃液は年間12回、無機廃液は年間2回にそれぞれ分けて外部委託により適正に処理しました。その他の廃液も外部委託により適正に処理しました。	実施		23
	敷地外にはみ出している枝等を伐採しました。	実施		17
	各地区の学部では、放置自転車の対策として年2回整理を行い環境美化に努めました。	実施		-
	蔵本地区ではキャンパス内を禁煙とし、他の地区では喫煙場所を定め環境整備に努めました。	実施		-
	年2~3回キャンパスの清掃活動を行うと共に、吉野川の河川敷の清掃活動に参加しています。	実施		38
	様々な分野において地域社会と連携し、講師派遣や社会活動に積極的に情報発信しました。	実施		40, 41, 43

徳島大学

建物延面積(310,226m²)



エネルギー使用量

電力	47,973千kWh
ガス	4,676千m ³
重油	502kℓ
ガソリン	10kℓ
用紙類	157t
上水	177千m ³
井水	272千m ³



物質使用量
水資源使用量

蔵本地区

医学部・歯学部・薬学部・病院・各センター・附属図書館蔵本分館等
建物延面積(192,843m²)

エネルギー使用量

電力	36,632千kWh
ガス	4,258千m ³
重油	486kℓ
ガソリン	3.0kℓ
用紙類	98t
上水	87千m ³
井水	272千m ³

物質使用量
水資源使用量

常三島地区

総合科学部・工学部・全学共通教育・情報化推進センター・学務部・附属図書館等
建物延面積(102,933m²)

エネルギー使用量

電力	10,719千kWh
ガス	386千m ³
ガソリン	2.0kℓ
用紙類	41t
上水	86千m ³

物質使用量
水資源使用量

新蔵地区

事務局
地域・国際交流プラザ
建物延面積(7,613m²)

エネルギー使用量

電力	462千kWh
ガス	32千m ³
ガソリン	5.0kℓ
用紙類	18t
上水	3千m ³

物質使用量
水資源使用量

その他地区

岡崎・瀬戸・中常三島・北常三島・国府・城南・北島・櫛木地区
建物延面積(6,837m²)

エネルギー使用量

電力	160千kWh
重油	16kℓ
上水	1千m ³

水資源使用量

chapter 01
学長メッセージ

chapter 02
環境方針

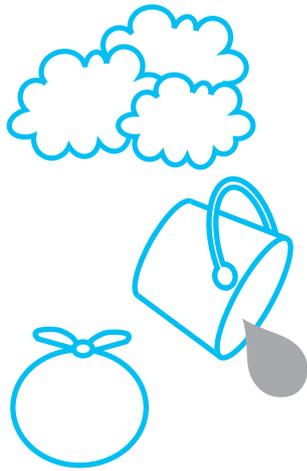
chapter 03
大学概要

chapter 04
環境保全活動計画の
目的・目標

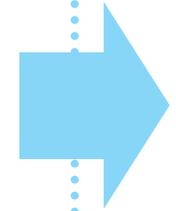
chapter 05
マテリアルバランス

chapter 06
総エネルギー使用量

本学では、下記の物質やエネルギーのインプットとアウトプットによって環境に負荷を与えています。全地区（蔵本地区・常三島地区・新蔵地区・その他地区）を開示しています。（2010年4月～2011年3月の累計）



温室効果ガス	31,611t-CO ₂
有機廃液	30.3kℓ
無機廃液	4.1kℓ
写真廃液	1.8kℓ
一般廃棄物	1,418t
産業廃棄物	384t
下水道	402千m ³
硫酸化合物	3.1t
窒素酸化合物	11.7t



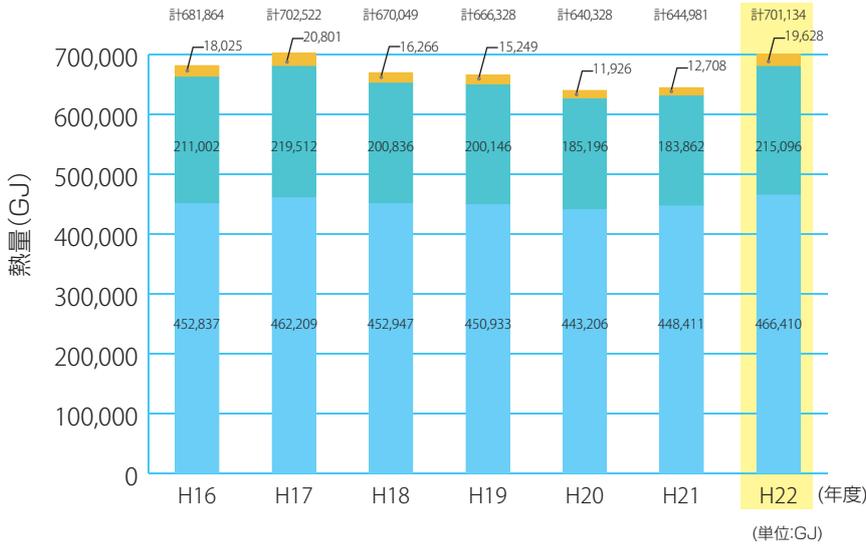
OUTPUT

蔵本地区		
	温室効果ガス	25,993t-CO ₂
	有機廃液	19.9kℓ
	無機廃液	0.7kℓ
	写真廃液	1.6kℓ
	一般廃棄物	1,226t
	産業廃棄物	375t
	下水道	312千m ³
	硫酸化合物	3.1t
	窒素酸化合物	11.7t
常三島地区		
	温室効果ガス	5,248t-CO ₂
	有機廃液	10.4kℓ
	無機廃液	3.4kℓ
	写真廃液	0.2kℓ
	一般廃棄物	173t
	産業廃棄物	9.0t
	下水道	86千m ³
新蔵地区		
	温室効果ガス	261t-CO ₂
	一般廃棄物	19t
	下水道	3千m ³
その他地区		
	温室効果ガス	109t-CO ₂
	下水道	1千m ³

(1) 総エネルギー使用量

本学で教育・研究に使用された総エネルギー使用量は、電力、天然ガス、重油を地区毎に算出し、その合計としました。平成22年度の総エネルギー使用量は701,134GJ、これは平成16年度と比較して約2.8%の増加となっています。

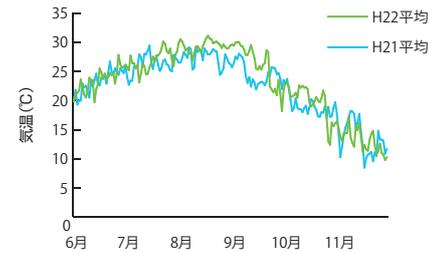
増加の要因は、平成22年度夏季の猛暑により冷房負荷が増加したためです。



発熱量換算係数

電力	:0.00997GJ/kWh
ガス(13A)	:0.046GJ/m ³
重油(A)	:0.0391GJ/ℓ

NEWS! 徳島市の気温(H21とH22)比較表



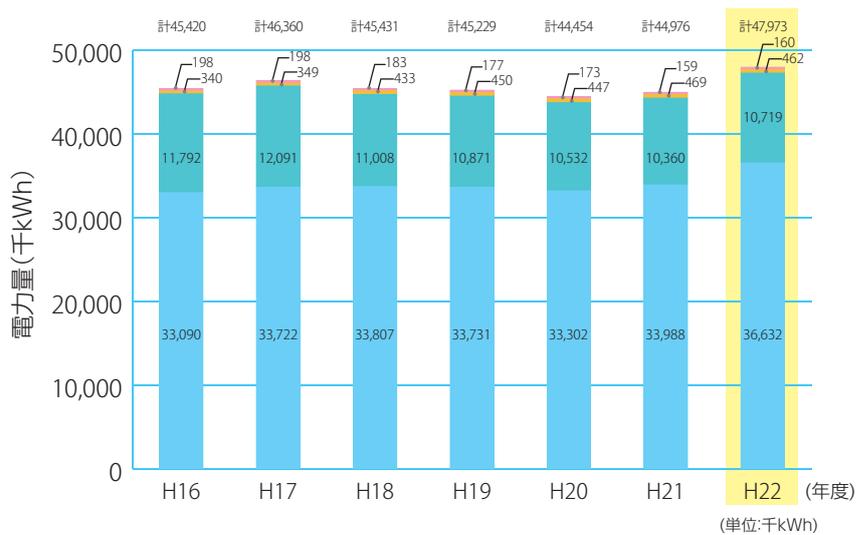
(単位:GJ)

	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
電力	452,837	462,209	452,947	450,933	443,206	448,411	466,410
ガス	211,002	219,512	200,836	200,146	185,196	183,862	215,096
重油	18,025	20,801	16,266	15,249	11,926	12,708	19,628
計	681,864	702,522	670,049	666,328	640,328	644,981	701,134

天然ガスの種類を全て13Aガスに換算した数値です。

(2) 電力量

平成22年度の電力使用量は47,973千kWh、これは平成16年度と比較して約5.6%の増加となっています。増加の要因は、平成22年度夏季の猛暑により冷房負荷が増加したためです。



(単位:千kWh)

地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	33,090	33,722	33,807	33,731	33,302	33,988	36,632
常三島地区	11,792	12,091	11,008	10,871	10,532	10,360	10,719
新蔵地区	340	349	433	450	447	469	462
その他地区	198	198	183	177	173	159	160
計	45,420	46,360	45,431	45,229	44,454	44,976	47,973

chapter 01 学長メッセージ

chapter 02 環境方針

chapter 03 大学概要

chapter 04 環境保全活動計画の目的・目標

chapter 05 マテリアルバランス

chapter 06 総エネルギー使用量

(3) ガス量

平成22年度のガス使用量は4,676千 m^3 、これは平成16年度と比較して約1.9%の増加となっています。増加の要因は、平成22年度夏季の猛暑によりガスヒートポンプエアコンの冷房運転時間が増加したためです。



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	4,244	4,414	4,073	4,031	3,714	3,685	4,258
常三島地区	314	334	268	291	284	281	386
新蔵地区	29	24	25	29	28	31	32
計	4,587	4,772	4,366	4,351	4,026	3,997	4,676

天然ガスの種類を全て13Aガスに換算した数値です。

(4) 重油量

本学では、蔵本地区の自家発電機と、その他地区でのボイラー燃料として重油を使用しています。平成22年度の重油使用量は502k ℓ 、これは平成16年度と比較して約8.8%の増加となっています。増加の要因は、平成22年度夏季の猛暑により、冷房負荷が増加し、自家発電機のピークカットの運転時間が長くなったためです。



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	330	399	303	312	257	325	486
常三島地区	131	133	113	78	48	0	0
その他地区	—	—	—	—	—	—	16
計	461	532	416	390	305	325	502

(1) 総物質投入量

本学の物質投入量については、用紙類が大半を占めていることから、用紙使用量を削減し、再使用・再利用を推進することによって環境負荷を抑制することを図っています。

平成22年度の用紙類使用量は157t、これは平成16年度と比較して約3.9%の増加となっています。増加の要因は、会議等が増加し、コピー用紙の使用が増えたためと考えられます。

本学での用紙は7種類に分類しています。

- (1) コピー用紙
- (2) フォーム用紙
- (3) インクジェットカラープリンター用塗工紙
- (4) 印刷用紙(カラー用紙を除く)
- (5) 印刷用紙(カラー用紙)
- (6) トイレ用ペーパー
- (7) ティッシュペーパー



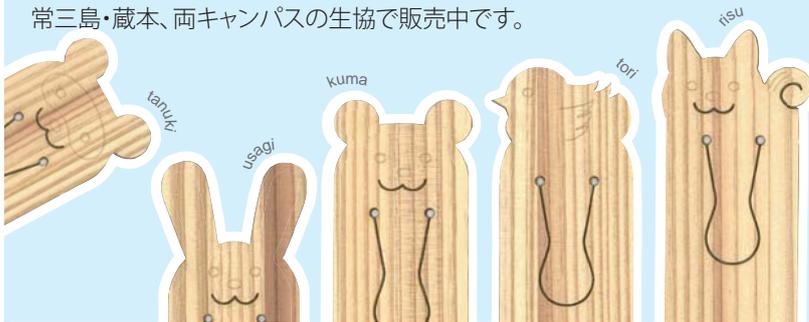
地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	77	84	77	76	74	63	98
常三島地区	58	56	55	46	45	50	41
新蔵地区	16	13	17	12	11	18	18
計	151	153	149	134	130	131	157

(単位:t)

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

県産スギ間伐材を使ったしおりを発売

大学生協と地元企業が共同で、徳島県産のスギの間伐材を使ったしおりを開発しました。しおりのアイデアは徳大生協学生委員会環境委員の田村里絵さん。紙のように薄い間伐材なので、どの方向に曲げても折れにくいのが特徴。ウサギやクマ等、かわいい動物をかたどった5種類は、便利なクリップ型になっています。常三島・蔵本、両キャンパスの生協で販売中です。



(1) 水資源投入量

本学の水資源については、平成22年度は蔵本地区、常三島地区、新蔵地区及びその他地区と4地区を調査して公表しています。なお、蔵本地区は上水道(病院地区)と井水を併用していますが、他の地区は全て上水道を使用しています。

平成22年度の上水道使用量は177千m³、これは平成16年度と比較して約34.9%の削減となっています。建物改修に伴う洗面器及び小便器等の人感センサー制御方式の導入により削減となりました。

上水道使用量



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	104	120	101	106	111	91	87
常三島地区	163	160	146	112	107	99	86
新蔵地区	3	3	4	3	3	3	3
その他地区	2	1	1	1	2	1	1
計	272	284	252	222	223	194	177

井水使用量



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	478	477	411	394	359	290	272

(1) 温室効果ガスの排出量

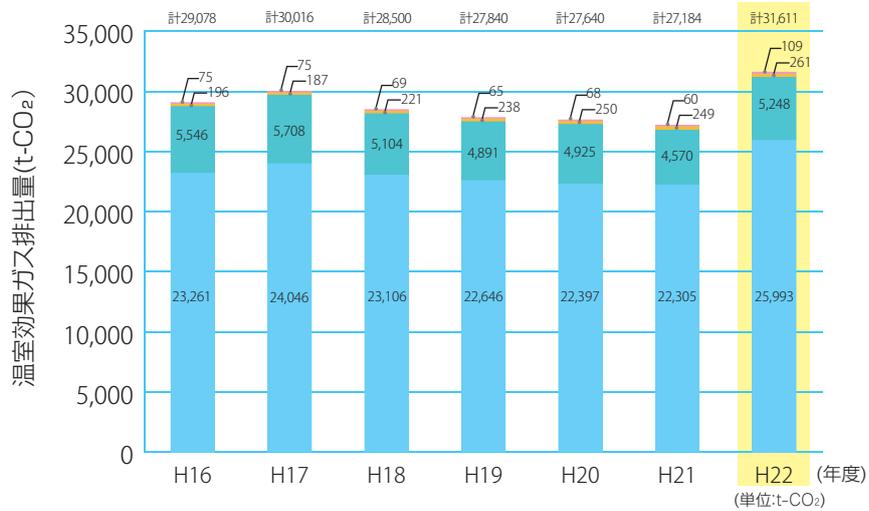
2007年版環境報告書では主要3地区における平成16年度から平成19年度までの温室効果ガス排出量を掲載していましたが、2008年版環境報告書よりその他地区も含めて掲載しています。

平成22年度の温室効果ガス排出量は31,611t-CO₂となり、平成16年度と比較し約8.7%の増加となっています。増加の要因は、平成22年度夏季の猛暑により冷房負荷が増加したためです。

温室効果ガス排出のエネルギー源の種類

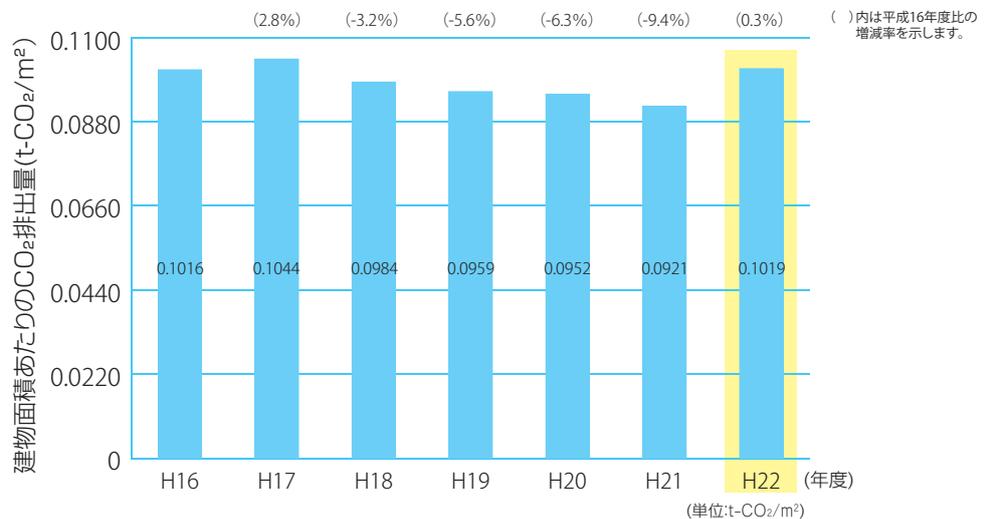
- ①電力
- ②ガス
- ③液体燃料(重油)

温室効果ガスの排出量



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	23,261	24,046	23,106	22,646	22,397	22,305	25,993
常三島地区	5,546	5,708	5,104	4,891	4,925	4,570	5,248
新蔵地区	196	187	221	238	250	249	261
その他地区	75	75	69	65	68	60	109
計	29,078	30,016	28,500	27,840	27,640	27,184	31,611

建物面積あたりのCO₂排出量(原単位)



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
全地区計	0.1016	0.1044	0.0984	0.0959	0.0952	0.0921	0.1019

(2) 温室効果ガスの低減対策



より一層 地球に優しい 徳大へ ～第2期CO₂削減行動計画～

IPCCの第4次報告書(平成19年)では、近年の気温上昇の原因は高い確率で人間の活動から出る温室効果ガスによるものとされ、日本では、京都議定書に基づく温室効果ガス削減目標の達成に向けた取り組みが進められています。本学でも、地球温暖化の防止と持続可能な社会の構築に貢献するため、平成23年に策定した「第2期CO₂削減行動計画」に基づく具体的な取り組みを積極的に行っています。



CO₂削減目標

平成28年度までに、エネルギー使用量を平成22年度に対し原単位(建物面積あたり)6%以上削減することを目標とします。



第2期CO₂削減行動計画

□電気使用量

節電、冷暖房調整等により原単位で前年度比で1%以上削減を目標とします。

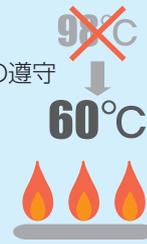
- ・ 電灯、PC等の消灯
- ・ 冷暖温度28℃、暖房温度20℃の遵守
- ・ 省エネ設定機器の優先購入
- ・ エレベータ使用を控える
- ・ 冷蔵庫に詰め込みすぎない
- ・ 適切な冷暖房期間の遵守



□ガス使用量

ガスの節約等により、原単位で前年度比1%以上削減を目標とします。

- ・ 冷暖温度28℃、暖房温度20℃の遵守
- ・ 湯沸器設定温度を下げる
- ・ 適切な冷暖房期間の遵守



□水道使用量

節水、漏水防止等により、原単位で前年度比1%以上の削減を目標とします。

- ・ 人感センサーによる制御方式の導入
- ・ 水圧を低めに設定
- ・ 水栓、蛇口を閉める
- ・ 節水コマを使用



□重油使用量

自家発電機での電力ピークカット運転に配慮しつつ、重油使用量削減に努めます。

- ・ 冷暖温度28℃、暖房温度20℃の遵守
- ・ 適切な冷暖房機関の遵守



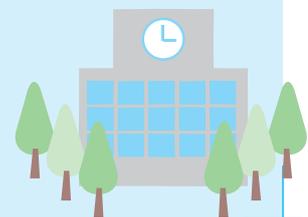
□ノーカーデーの実施

- ・ 毎月2回の通勤・通学ノーカーデーの実施
- ・ 車以外の通勤・通学の奨励



□その他

- ・ 夏場のノーネクタイ、軽装敢行
- ・ 定時退庁の奨励、昼休みの消灯
- ・ 一斉休業
- ・ ペーパーレス化
- ・ 紙の両面使用推進
- ・ キャンパス緑化





自然エネルギー利用の取り組み

常三島地区の体育館に太陽エネルギーと高効率ガス給湯器を利用した、環境に優しい太陽熱利用給湯システムを導入しました。晴れた日の夏場で約70℃、冬場で約40℃のお湯を作ることができます。また、熱交換器で間接的に水をあたためるため清潔で、シャワーや洗面に安心して使用できます。

本学では、自然エネルギーを利用した温室効果ガスの排出量削減に取り組んでいます。

太陽熱利用給湯システム



太陽の熱を吸収

太陽集熱パネル
太陽熱集熱器 (12㎡)



太陽の熱であたためた不凍液を蓄熱ユニットへ

蓄熱ユニット200L

夕膨張ク

熱交換器

不凍液の熱で
水をお湯に

混合弁

減圧弁

水をあたためながら蓄熱ユニットを
通過した後の不凍液

給水

省エネ効果が
"見える"モニター



1階中通路、3階玄関ホールに設置

表示内容

- ・太陽熱利用量
- ・ガス削減量
- ・CO₂削減量
- ・年、月、週、日、累積 等



太陽熱利用システムのメリット

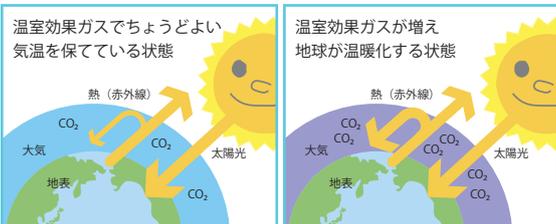
太陽熱利用システムは…
CO₂を年間 約19%削減!

約19%減!



太陽・水・風。CO₂を排出しない「自然エネルギー」を利用して地球温暖化をとめよう!

CO₂等の温暖化ガスが増え、地球の温度が年々上昇しています。



大気中のCO₂量が増えすぎてバランスが乱れ、温暖化を促進しています。

例えば、シャワーの利用で計算すると…
約25~30%のランニングコスト削減!

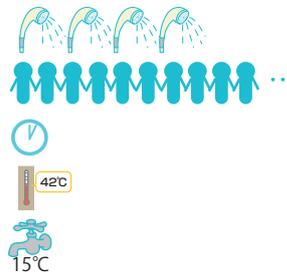
約3割減!



計算条件

以下のすべてをガス給湯器でまかなった場合を100として計算

- シャワー 4箇所
- 利用人数 50人/日
- 5分使用/人 (60ℓ/人)
- シャワー温度 42℃
- 年間平均水温 15℃



高効率ガス給湯器
32号×2台



1階、3階更衣室内
シャワー及び、手洗い



給湯

高効率ガス給湯器で、
リモコン設定温度にして給湯

(1) SO_x、NO_xの排出量

本学ではSO_x、NO_xは、主に重油及びガスの燃焼に伴って蔵本地区及び常三島地区で大気中へ排出されます。特に蔵本地区では、病院において様々な医療機器用にこれらのエネルギーを使用しています。尚、常三島地区では、大気汚染の低減対策として重油を燃料とした暖房設備を廃止しました。

SO_x排出量



地区	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	1.1	2.9	3.9	2.5	4.0	3.1
常三島地区	0.6	2.0	1.3	1.1	0.0	0.0
計	1.7	4.9	5.2	3.6	4.0	3.1

NO_x排出量



地区	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	9.4	11.6	13.0	10.6	15.3	11.7
常三島地区	0.4	0.4	0.4	0.2	0.0	0.0
計	9.8	12.0	13.4	10.8	15.3	11.7

(2) 騒音振動対策

本学では、工事等で発生する騒音や振動を低減するため、低騒音・低振動の重機の採用、防音シートの設置等の対策を実施しています。



平成22年度実施工事

地区名	工事名称
蔵本地区	生命科学総合実験研究棟改修工事
南常三島地区	総合科学部1号館Ⅲ期改修工事
南常三島地区	体育館改修工事

生命科学総合実験研究棟改修工事



【防音シートの設置】

総合科学部1号館Ⅲ期改修工事



【防音シートの設置】

体育館改修工事



【防音シートの設置】

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

アートで彩る門前通り

現代アートの展覧会「徳島街角美術館展2010」の一環として、徳島大学総合科学部の学生が四国霊場一番札所霊山寺の門前通りでシャッターペインティングを行いました。JR板東駅近くの接待所のシャッターに「板東」をテーマにした現代アートを作成。霊山寺に通じる町並みをイメージした作品は、地元の方やお寺を訪れるお遍路さんたちの目を楽しませています。



(1) 化学物質の管理方針

本学では、「平成22年度安全衛生管理活動計画」に基づき、以下のような項目を実施し、毒物、劇物及び化学物質の管理の徹底を図っています。

具体的な実施項目

- PRTR法に定める化学物質・有機溶剤の使用量の把握
- 化学物質の管理状況のパトロール
- MSDSの活用 等

(2) PRTR法に基づく指定化学物質の取扱量

平成22年度の蔵本地区、常三島地区における100kg以上の化学物質年間排出量及び移動量は下表のとおりです。クロロホルムは第一種指定化学物質取扱量1t以上に該当するため、届出を行いました。

(単位:kg)

物質番号	対象物質名	地区	取扱量	排出量			移動量	
				大気	公共用水域	土壌	下水道	事業所外への移動
127	クロロホルム	蔵本地区	3,374.3	3.2	—	—	0.2	3,370.9

(3) PCB廃棄物の保管状況

PCB廃棄物については、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法に基づいて適切に保管し、毎年6月に徳島県等にその状況を届け出しています。



PCB廃棄物の保管状況

地区	高圧コンデンサー	安定器	微量PCB油	その他	微量機器
蔵本地区	処理済み	3,050.7kg	3.4kg	14.0kg	28台
常三島地区	処理済み	4,240.1kg	—	—	19台
その他地区	処理済み	0kg	—	—	—
計	—	7,290.8kg	3.4kg	14.0kg	47台

平成22年度に高圧コンデンサーは処分を行うと共に安定器はドラム缶に収納し、トランスにはトレーを設置し、保管場所に表示板を設け適切に保管しています。

(4) 化学物質の排出量（実験廃液の排出量）

本学では、教育・実験・研究等において排出される実験廃液等は、徳島大学特殊廃液処理の手引きに従って貯め置き、有機廃液は年12回、無機廃液は年2回、ホルマリン水溶液及び写真廃液はその都度に収集を行い、全面外部委託により運搬及び処理を行っています。本学において多く排出されている代表的な廃液を掲載しました。



有機廃液の排出量

平成22年度の排出量は30.3kℓ、これは平成16年度と比較して約14.7%の増加となっています。本学で発生する有機廃液は適正に処理しています。



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	16.1	17.7	16.9	17.3	18.1	20.5	19.9
常三島地区	10.3	8.5	9.8	9.9	11.7	11.1	10.4
計	26.4	26.2	26.7	27.2	29.8	31.6	30.3



無機廃液の排出量

平成22年度の排出量は約4.1kℓ、これは平成16年度と比較して約36.6%の増加となっています。本学で発生する無機廃液は適正に処理しています。



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.9	0.7
常三島地区	2.5	2.8	2.7	3.0	3.4	2.6	3.4
計	3.0	3.5	3.3	3.6	3.9	3.5	4.1

(1) 廃棄物等総排出量

本学での廃棄物は、蔵本地区、常三島地区、新蔵地区より一般廃棄物(燃やせるゴミ・燃やせないゴミ・資源ゴミ)と産業廃棄物(感染性廃棄物・プラスチック類廃棄物・シャープスコンテナ類廃棄物等)に分類され排出されています。



一般廃棄物

平成22年度の一般廃棄物の排出量は全地区において1,418t、これは平成16年度と比較して約13.8%の増加となっています。

増加の要因は、総合科学総合実験研究棟の竣工に伴い、研究室の引っ越し等で廃棄物が増加したためです。



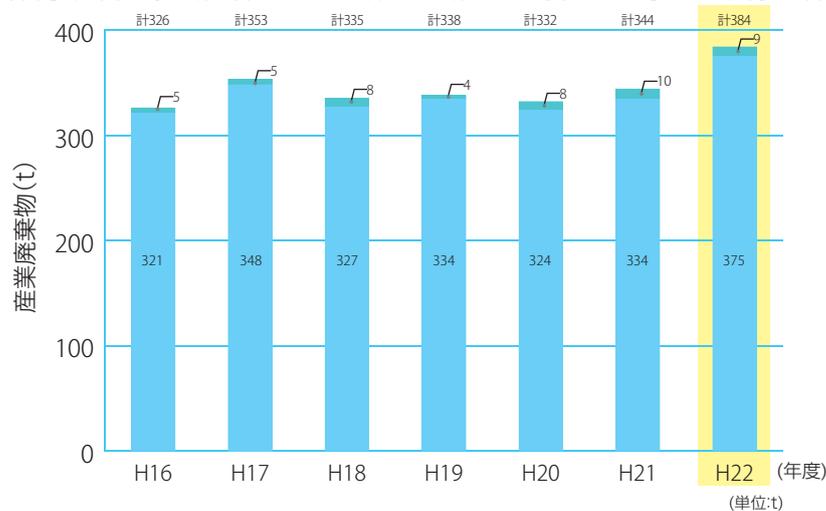
地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	969	1,102	1,106	1,126	1,088	1,148	1,226
常三島地区	261	223	254	248	178	195	173
新蔵地区	16	16	26	21	18	14	19
計	1,246	1,341	1,386	1,395	1,284	1,357	1,418



産業廃棄物

平成22年度の産業廃棄物の排出量は2地区において384t、これは平成16年度と比較して約17.7%の増加となっています。新蔵地区は事務局のため排出はありません。

増加の要因は、総合科学総合実験研究棟の竣工に伴い、研究室の引っ越し等で廃棄物が増加したためです。



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	321	348	327	334	324	334	375
常三島地区	5	5	8	4	8	10	9
計	326	353	335	338	332	344	384

chapter 07
総物質投入量

chapter 08
水資源投入量

chapter 09
温室効果ガスの排出量と
その低減対策

chapter 10
大気汚染生活環境への
負荷

chapter 11
化学物質の
取扱量と保管状況

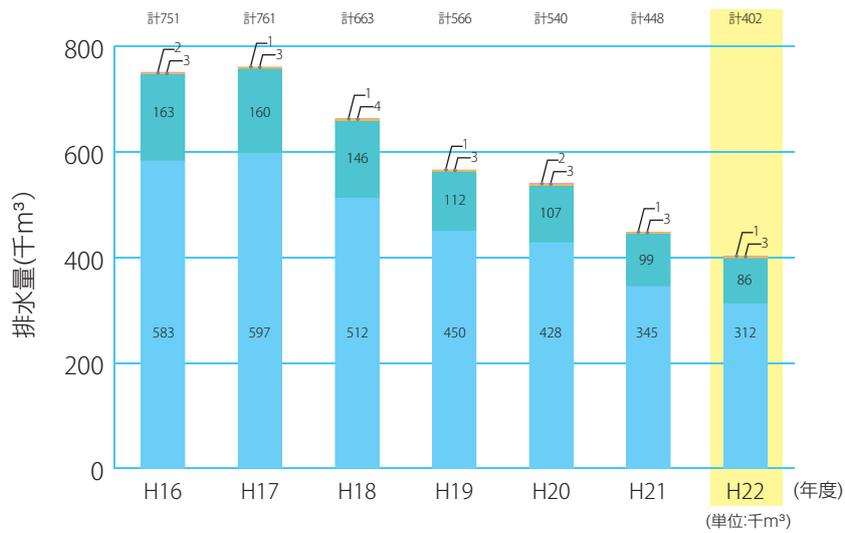
chapter 12
廃棄物等総排出量

(1) 総排水量

本学の排水については、蔵本地区では上水道と井水を併用、常三島地区及び新蔵地区では上水道を使用し、公共下水道に排出しています。その他地区については公共下水道が整備されていないため、合併処理施設を経由して排水路に排出しています。

また、蔵本地区の井水の一部をクーリングタワーに利用し、徳島市下水道の減免措置を受けています。

排水量



地区	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
蔵本地区	583	597	512	450	428	345	312
常三島地区	163	160	146	112	107	99	86
新蔵地区	3	3	4	3	3	3	3
その他地区	2	1	1	1	2	1	1
計	751	761	663	566	540	448	402

学内排水水質検査

本学の排水水質検査は年2回実施しています。蔵本地区では公共下水道に接続されている5箇所で水質検査を行っています。また、常三島地区では公共下水道に接続されている2箇所で行っています。

平成22年度に実施した結果を記載しています。

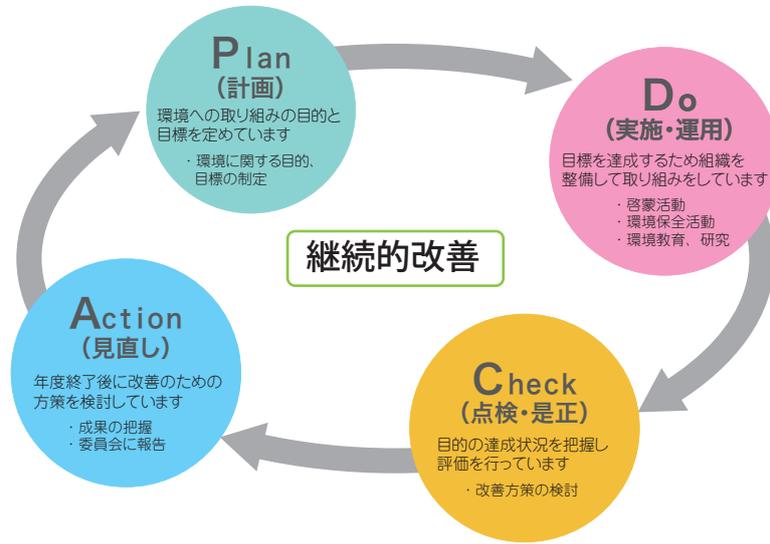
地区	場所	pH	BOD	COD	SS	T-N	T-P
常三島地区	NO.1	7.2	6.8	6.5	5.5	1.8	0.1
	NO.2	7.9	186.0	75.5	70.0	33.5	3.5
蔵本地区	NO.3	8.1	220.0	67.0	37.5	32.5	3.1
	NO.4	7.3	72.5	27.5	13.5	7.5	1.1
	NO.5	7.5	43.5	16.0	14.5	7.9	1.4
	NO.6	7.5	102.5	38.5	41.5	15.5	1.9
	NO.7	7.6	285.0	86.0	65.0	27.0	3.1
基準値※	—	5.0~9.0	600	—	600	240	32

検査結果は7月と11月の平均を示しています。
 ※ 基準値は下水道法による。



PDCAリサイクル

本学では、PDCAサイクルに基づいた環境保全活動を実施し、継続的改善を図ると共に、環境への取り組みの定着を目指します。



(2) 従業員教育

本学では、環境に関する様々な講演会、研修会に参加して、従業員の環境に関する知識・意識の向上に努めています。

名 称	場 所	日 時
平成22年度省エネルギー技術講座	サンポートホール高松	6月8日～9日
第2回化学物質管理担当者連絡会	北海道大学	7月29日
第26回大学等環境安全協議会技術分科会	北海道大学	7月29日～30日
平成22年度エネルギー使用合理化シンポジウム	サンポートホール高松	10月19日
平成22年度中国・四国地区国立大学法人等労働安全衛生協議会	愛媛大学	12月2日～3日

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

ごみゼロの日キャンペーンに参加

5月30日は「ごみゼロの日」。とくしま環境県民会議では「拾った私は、ごみを捨てない」を合言葉に、毎年5月30日のごみゼロの日を中心に地域や職場等、身近な場所のごみ拾いを呼びかけています。本学でもこのキャンペーンに賛同し、教職員たちが3つのキャンパス周辺の清掃を行いました。



(3) 法規制等の遵守

本学では、教育・研究活動において環境に関する法令や地方自治体の条例等を遵守しています。



環境に関する法規制等遵守の状況

法 令 の 名 称	関係する主な事業活動
大気汚染防止法	ボイラー・自家発電設備の運転に伴うSOx、NOx、ばいじん等の排出管理
水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法、徳島市下水条例	キャンパス内から公共水域への排水の管理
騒音規制法	自家発電設備・建設工事に伴う騒音の発生抑制
振動規制法	自家発電設備・建設工事に伴う振動の発生抑制
悪臭防止法	研究施設等からの悪臭の発生防止
特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律	キャンパス内で使用する化学物質の環境への排出管理
毒物及び劇物取締法	毒物及び劇物の適正な管理
ダイオキシン類対策特別措置法	焼却炉は平成11年に全て廃止
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	教育・研究活動によって発生する廃棄物の適正な管理 産業廃棄物管理票公布等の管理(マニフェスト)
エネルギーの使用の合理化に関する法律	特定事業者(徳島大学)の第一種エネルギー管理指定工場(蔵本地区)・第二種エネルギー管理指定工場(常三島地区(工学部地区))におけるエネルギーの使用の合理化
ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法	PCBの適正な管理及び処理計画
徳島県地球温暖化対策推進条例	温室効果ガス排出の抑制

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

日本薬学の父・長井長義 ドキュメンタリー映画完成!

日本薬学界の祖と呼ばれ、世界的に著名な長井長義博士。本学の薬学部は、博士の進言により設立された徳島高等工業学校応用化学科製薬化学部を発祥としています。

薬学界に大きな業績を残した、郷土の先駆者である長井博士の生き方を広く知ってもらおうと、本学薬学部が中心となりドキュメンタリー映画を製作。2011年春に『こころざしー舎密を愛した男ー』が完成しました。この映画には、日本の薬学研究の更なる発展への願いも込められています。



(4) グリーン購入法による調達等の状況

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成12年法律第百号。これを「グリーン購入法」という。)第8条第1項の規定に基づき、平成22年4月1日付け国立大学法人徳島大学における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定し、環境物品等の調達を推進しています。

特定調達品目の調達状況

調達方針において、基準を満足する調達量の割合で目標設定を行う品目については、全て100%を目標としておりましたが、一部の品目において機能・性能上の必要性から判断の基準を満足する物品を調達できませんでした。

特定調達品目以外の環境物品等の調達状況

環境物品の選択に当たっては、エコマークの認定を受けている製品、またはこれと同等のものを調達するよう努めました。OA機器、家電製品については、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択しました。

その他の物品、役務の調達に当たっての環境配慮の実績

環境物品等の調達の推進に当たって、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとし、環境物品等の判断基準を超える高い基準のものを調達すること、また、グリーン購入法適合品が存在しない場合についても、エコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達することについて配慮し、コピー用紙等の事務用品やOA機器について対象の製品を購入しました。

また、物品等を納品する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者に対して事業者自身が、環境物品等の調達を推進するように働きかけました。

環境負荷が少ない等、環境保全に役立つと認められる製品を購入しています。



本学では、豊かで健全な未来社会に向けた人材の育成、研究による社会貢献を目標に日々努力しています。ここに本学で実施している環境教育と環境に関する研究データの一部を紹介いたします。

(1) 総合科学部・大学院



教育

環境問題に携わる人材の育成を目的に環境教育を行っています。

平成18年～平成20年度には、文部科学省現代的教育ニーズ取り組み支援プログラム(現代GP)の一環で、学部共通科目として「現代GP環境教育プログラム」、「現代GP体験ゼミ」等の講義を実施し、持続可能な社会につながる環境教育の推進を図りました。

- 環境物質循環論
- 化学環境制御論
- 地域政策論II
- 環境共生学セミナーI
- 環境マネジメント
- 環境倫理学
- エコシステム工学
- 環境リスク論
- 環境共生科学特論A
- 環境政策論I
- 生態系の保全
- 環境マネジメント特論
- 自然保護論
- 緑のデザイン



研究

本学の中で唯一の人文・社会科学並びに基礎自然科学を中心とする学部であることを活かして、環境分野の研究においても専門性を高めつつ、「総合的研究」の実現に力を注いでいます。

- 水生生物に対する総毒性をベースにした流域圏での新たな化学物質汚染評価手法の構築
- 水生・底生生物を用いた総毒性試験と毒性同定による生活関連物質評価・管理手法の開発
- WET手法を用いた全国一級河川の生態毒性負荷量分布の調査
- 多孔質担体による道路流出水中の有害化学物質の除去能の評価

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

WET手法を用いた生態毒性負荷量分布の調査

生物多様性の重要性が叫ばれる中、吉野川流域圏において河川水や様々な排水を採取し、米国で実施される排水や環境水の生物応答を直接調べるWET手法(平成21年度から国内導入に向けて環境省が検討開始)に適用して魚類・ミジンコ、藻類に対する生態毒性影響の程度を調査しています。

その中でも、下水道整備率が低いことから現在懸念されている医薬品や化粧品、界面活性剤等は未処理のまま放流されているため、その濃度を化学分析で調べるとともに、個別の物質の毒性影響と照合することでそれぞれの物質の寄与率を推定し、流域圏での水質・微量化学物質管理、低減策の提案ができればと考えています。



(2) 全学共通教育センター



教育

全学共通教育センターでは、大学への導入的教育や幅広い学問分野の知識の享受、基盤となる能力の養成を行います。ここでは基礎的な教養としての環境教育が行われています。

- 国際化と環境問題
- 地球環境問題
- 第四紀の自然環境
- 身の回りの地球科学
- 環境科学入門～人間と地球の調和を目指して～
- 知の探求と現代
- 環境とバイオテクノロジー
- 化学と技術-生きている化学は面白い
- 生物と環境
- 「つたえること」と「ものづくり」ーエコチャリでエコを語ろうー
- アクティブラーニングで環境から科学を考える
- 地球の科学

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

環境問題を社会や地域の視点から探求

<授業:地球環境問題(生活と社会)>

地球環境問題は私たちすべてにとってさしせまった課題です。増え続ける人口、伸び悩む食糧生産、枯渇する資源、加速化する環境破壊…。今日の日本に住む私たちは豊かで快適な生活に恵まれています。それが莫大な輸入資源の消費によって支えられていること、同じ地球上には貧困や飢餓に苦しむ多くの人々がいることを忘れてはならないでしょう。

この授業では人口、食糧、資源、環境といったキーワードを地域の視点からとらえ、問題の本質を問いかけることを目的としています。また、12年前からホームページを開設し、参考資料の紹介、講義ビデオの配信、レポートの公開などに取り組んできました。受講生は授業をきっかけに自ら考えることを求められています。



レポートの公開ページ



<http://ias-www.ias.tokushima-u.ac.jp/region/env/>

(3) 工学部・大学院



教育

社会の要請・状況にあわせて「ものづくり教育」、「人間力教育」に力点を置いた幅広い教育を行っています。また、環境分野では、工学技術をとらして環境問題やエネルギー問題、食糧問題を解決できる人材の育成を目指し、様々な環境教育を実施しています。

工学部6学科で、日本技術者教育認定機関(JABEE)から国際レベルの技術者教育プログラムとして認定を受けています。

- 沿岸域工学
- 環境を考える
- 建設創造実験実習
- 流体機械
- 応用流体力学特論
- 触媒工学
- 化学環境工学特論
- 環境化学
- 分析・環境化学特論
- エネルギー工学基礎論
- エネルギー工学
- エコシステム工学特別演習
- ミティゲーション工学

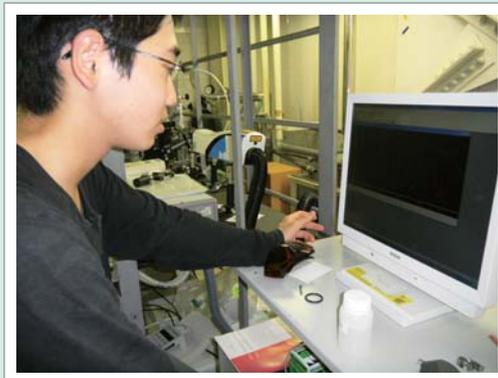


TOPIC of The University of TOKUSHIMA

分析手法も環境に優しく！

<大学院ソシオテクノサイエンス研究部>

自動車、火力発電所、工場、焼却炉等から排出される浮遊粒子状物質は、呼吸器や肺に入り込んで、喘息等の呼吸器疾患や肺がんの原因になることが指摘されています。特に“PM2.5”と呼ばれる直径2.5 μm 以下のものは、気管支を通り抜けて肺の奥まで入り込みます。本研究では、大気汚染物質のひとつである浮遊粒子状物質等に含まれる重金属成分等をリアルタイムに計測するLIBS法(Laser Induced Breakdown Spectroscopy)の開発を推進しています。この方法は、レーザー光で計測対象をプラズマ化することにより元素組成を計測する方法で、計測時間は数十秒~1分程度。従来の化学分析と比べて必要な計測時間が短く、リアルタイムに計測できるので、環境モニタリングや災害発生時の環境汚染物質濃度分布検知に活用できます。また、従来のような有害薬品を用いた前処理が不要、分析過程での有害ガス発生もないので、環境に優しい分析方法とされています。





研究

工学部では、学科や専攻の枠を越えて視野の広い研究ができる体制をとっています。

材料、情報、環境、エネルギーの分野で世界的に活躍するグループ、多くの企業との教育研究を活発に進めるグループ、地域企業・行政との共同研究等で活躍するグループ等、環境分野においても多様な研究活動を高いレベルで行っています。

- 2010年酷暑における緑のカーテンの効果に関する調査
- 希少資源リンの高度化利用に向けた新規リン戦略
- 未利用リン資源からのリン回収に関する研究
- 魚飼育環境からのアンモニア除去資源化に関する研究
- 可搬型重金属分析装置の開発
- 可視光応答型ナノシート光触媒の開発
- 排ガス浄化用セリアナノロッド・ナノワイヤー触媒の開発
- 高耐久性を有するシリカ被覆Pt触媒の開発
 - ～水素キャリアとして利用可能な有機ハイドライドの脱水素反応への応用～
- ナノ秒パルスパワーを用いたオゾン生成に関する研究
- ナノ秒パルスパワーを用いたNOx処理に関する研究
- ナノ秒パルスパワーを用いた水処理に関する研究
- パルスパワーを用いたバイオマス燃料の製造に関する研究
- 水質変動に伴うムラサキガイの脱落予測システムの開発
- ワカメ育成環境の創出と回収・堆肥化による環境改善手法の開発
- アミノ酸混和コンクリートの環境機能に関する研究
- 干潟のスナギドリ類の造巢活動に伴う物質循環作用に関する研究
- アサリの貧・無酸素水暴露による後遺障害およびその軽減策
- 干潟の炭素埋没機能(ブルーカーボン)に関する研究
- 運河の環境再生技術に関する研究
- 海水池の環境修復に関する調査研究
- サイエンスパートナーシップ・プログラム

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

工学部のシンボルLED大時計

工学部のキャンパス内、シンボリストリート正面に建つLED大時計。低消費電力・長寿命・水銀不使用の環境に優しい光源“LED”を使った時計で、平成14年に地元企業の日亜化学工業株式会社から寄贈されました。時計の直径は3メートル。夜になれば青色LEDが点灯し、辺りを幻想的な雰囲気に包みます。工学部のシンボルとして親しまれているこの大時計は「光の八十八ヶ所」にも認定されています。



(4) 医学部・大学院・専攻科



教育

医学部では、専門性の高い分野の中で、幅広い知識、技術、倫理を持つ柔軟性の高い専門家の育成を目指し、教育を行っています。

環境分野では、高い専門領域の中で、環境科学関連の基本的事項の理解をすすめるために、予防医学等の見地から環境教育を行っています。

医学部

- 公衆衛生学
- 公衆衛生学実習
- 衛生学
- 環境衛生学
- 保健環境学実習
- 保健学概論



研究

未来の技術の進歩、国民の健康の増進に寄与するため、個性的な研究を行っています。

医学部

- 日本人における食事パターンと血液中ダイオキシン類濃度との関連

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

エコ&リサイクルで、徳大から世界を救う！ <保健学科 クリーン対策委員会>

学生が主体となって運営しているクリーン対策委員会では、長期休暇前に集まって教室や自習室等、構内施設の清掃担当を決めたり、学科棟の前の自転車の置き場所の整理整頓を呼びかけたりと、保健学科棟の美化をメインに活動しています。また、最近では“エコキャップ活動”への参加も始めました。この活動はペットボトルのキャップを集めてリサイクルした収益で世界の子どもたちにポリオワクチンを提供するというもので、学科全体でキャップを回収し、エコキャップ推進協会に送っています。



(5) 歯学部・薬学部・大学院



教育

歯学部、薬学部では、専門性の高い分野の中で、幅広い知識、技術、倫理を持つ柔軟性の高い専門家の育成を目指し、教育を行っています。

環境分野では、各学部の高い専門領域の中で、環境科学関連の基本的事項の理解をすすめるために、環境汚染を中心とした諸問題について、その原因化学物質の発生機序、毒性、分析、除去対策等の環境教育を行っています。

歯学部

- 衛生学
- 予防歯科学実習

薬学部

- 衛生化学実習



研究

未来の技術の進歩、国民の健康の増進に寄与するため、個性的な研究を行っています。

薬学部

- 空気中に存在する二酸化炭素の有機分子への高効率の固定化反応の開発
- 環境中過塩素酸イオンの動態
- 還元性硫黄化合物測定方法の検討
- 微量ガス/エアロゾル成分連続捕集器の開発
- 振幅変調フロー分析法による微量リン酸イオンの定量

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

1年に1度だけ！薬学部薬用植物園一般開放 <薬用植物園>

徳島市国府町にある薬学部薬用植物園では、年に1度、園内を一般開放(近隣の学校・市民講座等の見学は随時対応)しており、期間中には毎年およそ1,000人もの方が訪れています。園内で栽培しているものの多くは、絶滅危惧種や野生ですでに絶滅している植物。他には、薬学の父といわれる徳島県出身の長井長義博士が世界で初めて咳止めの成分“エフェドリン”を抽出したマオウの木や、インドアイやリュウキュウアイといった珍しい染料植物、ユニークな形のトウガラシも栽培しています。これら、薬用植物園の保有する植物を広く地域の方に公開することにより、一般市民への環境保護意識の醸成に貢献しています。



(1) 省エネ現地調査とその他の取り組み

本学では、積極的な省エネルギー推進活動の一環として施設担当職員と省エネ支援コンサルタント業者により、常三島地区と蔵本地区の研究室等で省エネに関するヒヤリング(機器・設備の使用状況等の聞き取り)を行い、省エネの余地や可能性を見出す、現地調査を実施しました。また、本学ではLED照明を導入する等、様々な環境保全活動に取り組んでいます。

常三島地区

常三島地区の省エネ実施状況(一例)

- ・空調28℃設定の遵守
- ・定期的な空調機フィルタの清掃
- ・扇風機の活用
- ・ブラインド設置による空調負荷の低減
- ・不在時の消灯の徹底
- ・昼休みの室内消灯
- ・照明の間引き
- ・緑のカーテンの栽培
- ・LED照明の導入
- ・省エネ啓発の掲示



省エネ啓発の掲示



扇風機の活用



空調負荷の低減



空調負荷の低減



緑のカーテンの栽培



chapter 13 総排水量

chapter 14 環境管理の推進

chapter 15 環境に配慮した研究と対策

chapter 16 その他の環境保全活動

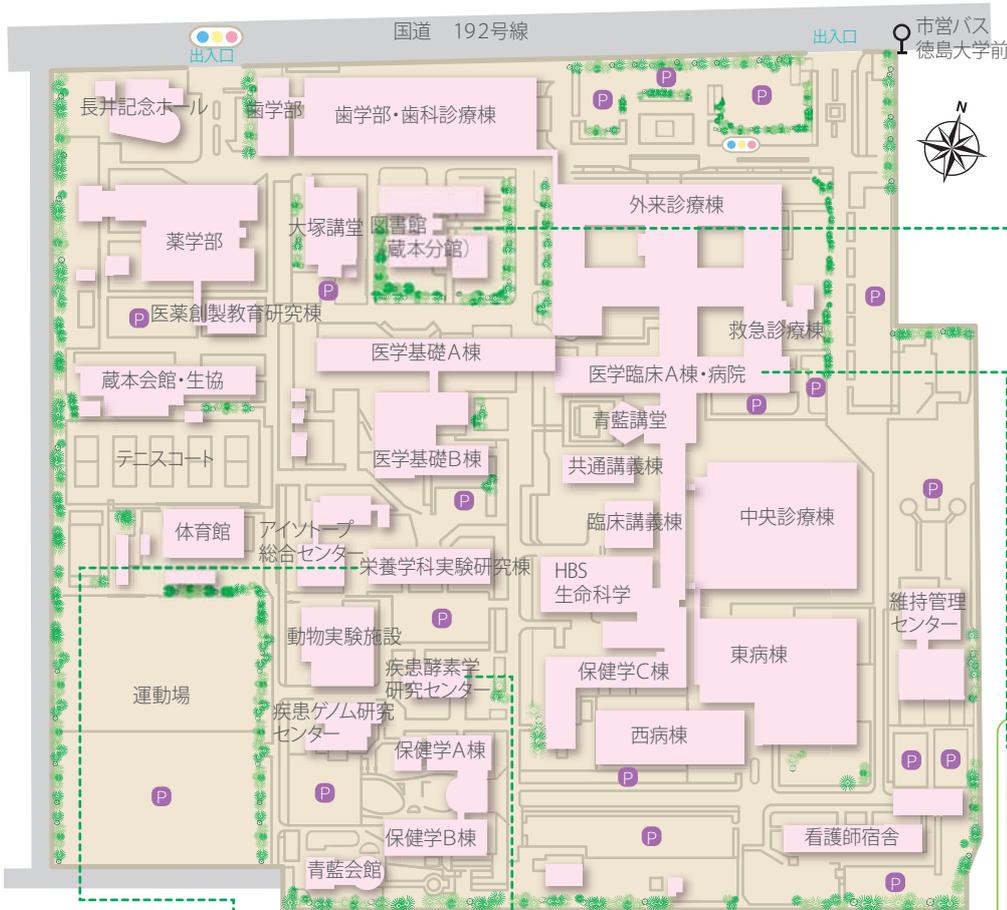
chapter 17 社会的な取り組み

chapter 18 資料編

蔵本地区

蔵本地区の省エネ実施状況(一例)

- ・空調28℃設定の遵守
- ・定期的な空調機フィルタの清掃
- ・扇風機の活用
- ・廊下照明の間引き
- ・不在時の消灯の徹底
- ・ブラインド、ロールカーテン設置による空調負荷の低減
- ・緑のカーテンの栽培
- ・LED照明の導入
- ・人感システムの照明の導入
- ・省エネ啓発の掲示



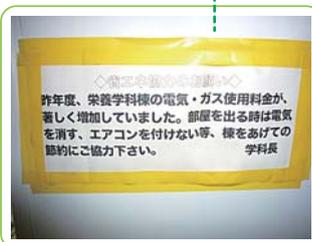
省エネ啓発の掲示



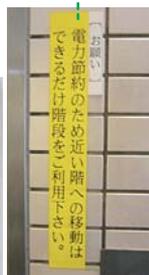
廊下照明の間引き



省エネ啓発の掲示



省エネ啓発の掲示



構内の照明をLED照明や無電極放電灯屋外照明器具に交換し、省エネルギー化を図っています。



(2) 学生たちの自主的活動

学生たちがボランティア活動の一環として、様々な環境保全活動の取り組みに積極的に参加しています。吉野川の環境保全活動「アドプト・プログラム吉野川」もその内のひとつで、地域に暮らす人たちが自分たちの手でかけがえのない吉野川を守ろうというボランティア活動です。ゴミを減らすために自らできることがないか考えながら活動し、回収後にはゴミ袋を使いすぎないよう、ゴミの分別、集約作業を行いました。平成22年度も、多数の学生がこの活動に参加しました。



(3) 家庭の水道水の鉛濃度を無料で測定

有害な鉛が水道水に溶け出す可能性のある「鉛管」が、徳島市の2割の家庭で使われていると見られています。生活に必要な不可欠な水道水の安全性は、市民の健康に直結しており、鉛汚染の可能性は重大な問題です。徳島大学総合科学部の研究室では、無料で家庭の水道水検査を行いました(2010年6月5日と12月11日の2回)。その結果、35名の市民の方々からの申し込みがありました。分析の結果、鉛の濃度が基準値(0.01mg/L、水質基準に関する省令)を上回ることはありませんでしたが、pHが7.46と高く、これからも家庭毎にチェックする必要性があり、社会的意義が大きいと考えられます。

TOPIC of The University of TOKUSHIMA

ゆるキャラで図書館をPR!

徳島大学附属図書館の公式キャラクター「つねくら学園のなかまたち」が誕生しました。阿波のタヌキをイメージした「タヌキーナ先生」、学生の「うーる」と「やぎぎ」など、学園の仲間たちは全部で7人で、これからも増えていく予定。図書館の公式キャラクターは全国的に見ても珍しいとのこと。図書館に行った際には仲間たちを探してみてください!

タヌキーナ先生
新米教員。
図書館の使い方を
優しく教えてください。



うーる
学生。
おっとりしているようで
案外いたずらもの。



やぎぎ
学生。
時としてうーるに鋭い
ツッコミをいれます。



きりぎりマイ
学生。わりと優秀で、
突然いい考えがひら
めいたりします。

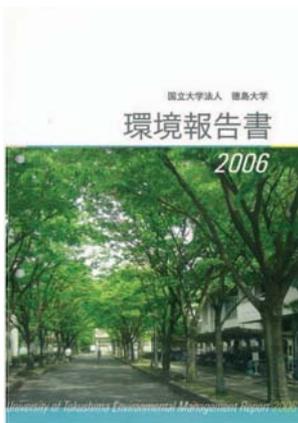


(4) 環境報告書等

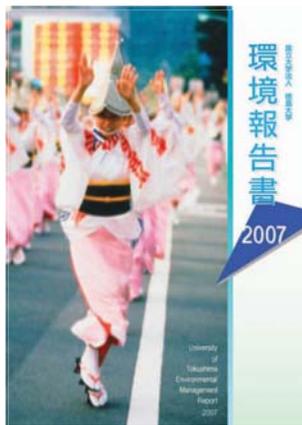


環境報告書の発行

2005年4月の環境配慮促進法の施行に伴い、2005年度より徳島大学の環境における取り組みを環境報告書として取りまとめ、公表しています。本年度は第6回目の発行となります。



【2006年9月発行】



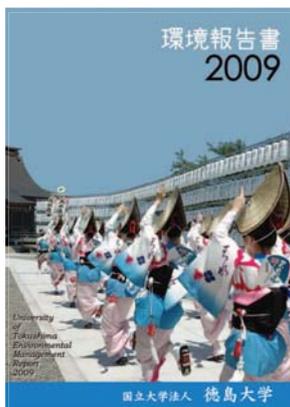
【2007年9月発行】



【2008年9月発行】



その他



【2009年9月発行】



【2010年9月発行】



■徳島大学の施設マネジメントに関するQ&Aの発行
(平成23年6月Ver.7)



ホームページからも閲覧できます
URL <http://www.tokushima-u.ac.jp/>



(1) 倫理・安全・衛生等への取り組み



徳島大学行動規範

本学では、徳島大学の一員として誇りと自覚を持ち、誠実で高い倫理観によって社会的責任を果たすための、基本的な心構えとして「徳島大学行動規範」を制定しています。

徳島大学行動規範の主な項目

- | | | | |
|------------|------------------|--------------|-----------------|
| 1. 健全な職場環境 | ～ 徳島大学の持続的発展のために | 5. 研究活動 | ～ 知の継承と創造のために |
| 2. 法令遵守 | ～ 徳島大学の一員として | 6. 社会貢献・環境活動 | ～ 地域社会の向上発展のために |
| 3. 教育・学生支援 | ～ 有為の人材育成のために | 7. 医療活動 | ～ 生きる力の支援のために |
| 4. 入学選抜 | ～ 公正かつ妥当な選抜のために | 8. 財務 | ～ 健全な経営のために |



徳島大学第2期中期目標

本学では徳島大学中期計画に基づき、管理的経費を抑制するため、エネルギー削減に取り組んでいます。具体的には、建物毎に光熱水量を把握し、ホームページに公開して部局の自主的な削減を促します。また、エネルギーの有効活用を図るため、改修工事において省エネタイプの機器の導入を検討しています。



安全管理に関する目標を達成するための措置

本学では、「安全衛生管理活動計画」に基づき、化学物質の管理の徹底、定期自主検査、一般健康管理、安全衛生教育等の全学的な安全管理・事故防止の徹底を図っています。

(2) 環境以外における社会貢献



第14回科学体験フェスティバルin徳島

実際に科学に触れることで、科学の楽しさや不思議を知ってもらおうと「科学体験フェスティバルin徳島」を開催しました。今回で14回目となる夏の恒例イベントで、毎年多くの子どもたちが参加しています。特別企画は、発光するロボットをリモコンで自由に動かして遊ぶ「エルボと遊ぼう」。他にも、オリジナルキャンドル作りや藍染体験等、同学部の研究室を始め、県内の小・中・高等学校の教員や県内外の企業等から出展された47のブースで科学実験やものづくり体験を行いました。





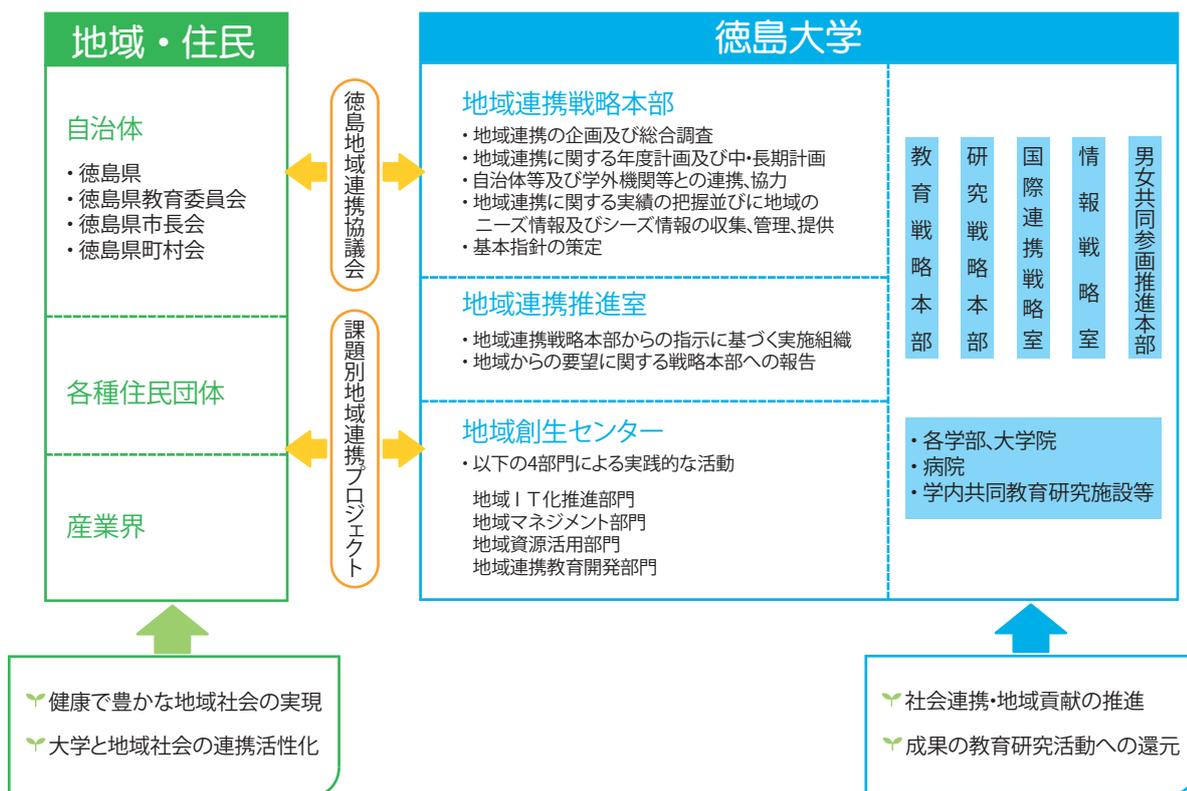
第10回エンジニアリングフェスティバル2010

研究成果を広く社会に公開し、研究活動に対して理解を深めていただくとともに、地域企業へのシーズ提案も視野に入れることを目的として、平成13年度から「エンジニアリングフェスティバル」を開催しています。今年度はソシオテクノサイエンス研究部の各部ピックアップした重点研究テーマ9件、研究部研究プロジェクトの成果を9件、その他一般の研究成果等28件の合計46件を展示しました。それぞれの研究担当教員が説明を行い、学内外から約300人の参加がありました。



(3) 地域連携戦略本部

本学では、地域連携戦略本部を設置し、地域交流、人材育成や地域活性化に向けたプロジェクト推進等、社会貢献活動に取り組んでいます。



(1) 本報告書とガイドラインとの比較

環境省「環境報告ガイドライン2007年版」との対照表

ガイドライン記載項目	本報告書 該当頁	記載のない場合の理由
基本的項目(BI)		
(BI-1)経営責任者の緒言	2	
(BI-2)報告にあたっての基本的要件	1	
(BI-3)事業の概況(経営指標を含む)	4~7	
(BI-4)環境報告の概要	8~25	
(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)	10~11	
環境マネジメント等の環境経営に関する状況(MPI)		
(MP-1)環境マネジメントの状況	3, 26~27	
(MP-2)環境に関する規制の遵守状況	28	
(MP-3)環境会計情報	—	環境保全対策の経済効果が不明なため
(MP-4)環境に配慮した投融資の状況	—	該当なし
(MP-5)サプライチェーンマネジメント等の状況	—	該当なし
(MP-6)グリーン購入・調達状況	29	
(MP-7)環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	30~35	
(MP-8)環境に配慮した輸送に関する状況	—	該当なし
(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	35	
(MP-10)環境コミュニケーションの状況	39	
(MP-11)環境に関する社会貢献活動の状況	27, 38, 43	
(MP-12)環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	—	該当なし
事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取り組みの状況(OPI)		
(OP-1)総エネルギー投入量及びその低減対策	12~13	
(OP-2)総物質投入量及びその低減対策	14	
(OP-3)水資源投入量及びその低減対策	15	
(OP-4)事業IIA内で循環的利用を行っている物質等	—	該当なし
(OP-5)総製品生産量又は総商品販売量	—	該当なし
(OP-6)温室効果ガスの排出量及びその低減対策	16~19	
(OP-7)大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	20~21	
(OP-8)化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	22~23	
(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	24	
(OP-10)総排水量等及びその低減対策	25	
環境配慮の経営との関連状況(EEI)		
(EEI)「環境配慮と経営との関連状況」を表す情報・指標	—	該当なし
社会的取組の状況(SPI)		
(SPI)「社会的取組の状況」を表す情報・指標	40~41	

(2) その他の活動一覧



環境に関わる活動

講師派遣

テーマ	主催者
とくしま環境学講座にて「交通を通して考えるエコライフ」の講演 とくしま環境マスター講座にて「地球温暖化とその対応について」の講演 徳島県消費者大学校にて「環境にやさしいライフスタイル」の講演	NPO法人環境首都とくしま創造センター NPO法人環境首都とくしま創造センター まなびーあ徳島 徳島県立総合大学校(工学部)

委員等派遣

主催者
徳島県保健環境センター外部評価委員 とくしま環境県民会議シンポジウム、エコみらいシンポジウム「ストップ温暖化!エコみらいを語る」におけるコーディネーター 徳島県環境影響評価審査会委員 徳島県環境審議会委員 徳島県公害審査委員候補 徳島県廃棄物処理施設設置専門委員会委員

環境に関わるその他の活動

活動内容	
キャンパス内の清掃等(総合科学部・医学部・工学部・薬学部・薬科学教育部)	徳島県と協働の「沖洲海浜を楽しむ会」の開催
カーボンオフセット制度の普及啓発活動	地域のNPOと協働の「チーム御前浜 浜辺で遊ぼう」の開催
徳島市下水処理施設の生態毒性評価	尼崎港の環境保全活動「尼海への恩返し」の実施
夏至と冬至に行われるキャンドルナイトへの参加	夏期省エネ活動
エコイベント「えーごトクシマ」の開催	敷地内の緑化活動
小学生を対象とした講座「ちりめんモンスター」の開講	一般への公開講座「アクティブラーニングと科学」の開設
小学生を対象とした体験学習「子ども冒険学校」の開校	一般への公開講座「環境とバイオテクノロジー」の開設
小学生を対象とした尼崎運河での環境学習、調査・研究	一般への公開講座「地球環境問題」の開設
小学生を対象とした兵庫県高砂市での環境学習	一般への公開講座「アクティブラーニングで環境から科学を考える」の開設



その他の社会活動

部局名	活動内容
国際センター	国際センターによる出張講義・講座6件 無料英会話事業「English Chat Room」 地域・日本人学生・留学生が日本語で徳島や日本の文化を学ぶ国際交流サロンの開催 多文化強制の社会を目指して～徳島を考えるシンポジウム」の開催 国際センターによる自治体等への委員派遣2件 徳島県自治研究センターにて国際化講座の開講 県立近代美術館「美術館鑑賞プログラム」
全学共通教育センター	一般市民への公開講座の開設38件
疾患ゲノム研究センター	高校生向け遺伝子組み換え実験講習会 NPO法人「ゲノム徳島」と連携した一般市民向け講演会
病院	徳島大学病院フォーラムの開催徳島大学病院フォーラムの開催

(3) 徳島大学環境報告書 2011 を読んで

徳島大学の環境報告書は多くの分野に渡り、難解な環境データや対策について、初心者にも分かりやすい形で記載されており、編集手法に好感が持てる報告書です。また、エネルギーや資源の使用量について、単にデータを掲載するだけでなく、原因について丁寧に言及している点も高く評価したいと考えています。

今年度の環境報告書で私が最も注目した点は「猛暑によるエネルギー使用量の増加」です。結果は電気、ガス、重油とも目標を達成できなかったのですが、温室効果ガス排出量が前年比16%増という結果は、今後の猛暑によるインパクトを検討する上で貴重なデータとなったと考えています。今後の施設づくりに当たっては、この「猛暑インパクト」を克服するための太陽光・熱、ヒートポンプや燃料電池の導入、ペアガラスや耐熱塗装や屋上緑化等の細かな、そして長い努力を積み重ねていく必要があります。

また、その他の増加要因として、廃棄物や用紙類の増加が気になるところです。廃棄物の方は移転作業といった特殊要因があるのですが、用紙類については、これまでの削減努力が元に戻るような動きをしており、これまでの「節約型対策」とは異なった手法を導入する必要があると考えています。一方で節水における目標達成のほか、グリーン購入や廃液の適正処理、重油暖房の廃止等については、施設管理者の目に見えない努力による成果が光っており、担当者に対して頭の下がる思いがします。

徳島大学では環境に関する教育・研究についても各学部において実に様々な分野で取り組まれており、その数に驚かされますが、記載方法については大学の特色とも言われる産学官、あるいは産学民官の協働による研究・活動について、もう少し記述をお願いできればとも思いました。

例えば、エネルギー・地球温暖化対策の分野では、「とくしま新環境戦略推進事業」や「緑の分権改革推進事業」等の大型事業の推進にバイオマスや小水力、都市政策分野の若手・中堅研究者がすでに数多く携わっています。

特にカーボン・オフセット分野においては、これまでの実績に基づく企画提案が高い評価を受け、今年度からは総合科学部に徳島県地球温暖化防止活動推進センターとの協働組織である「徳島大学エコらぼ」が設置され、産学民官協働の拠点としての機能を発揮しています。

今後、徳島大学におかれては、低炭素社会、自然共生社会、循環型社会をキーワードに、施設管理と環境教育・研究の推進の双方についてさらなる高みを目指していただきたいと思います。

平成23年8月

とくしま環境県民会議事務局書記

技術士【環境部門】(環境保全計画) 正本 英紀

キャンパスマップ



お問い合わせ先

編集・発行 徳島大学環境・エネルギー管理委員会
担当部署 徳島大学施設マネジメント部管理運営課
〒770-8501 徳島市新蔵町2丁目24番地
TEL 088-656-9964 / FAX 088-656-7067



この環境報告書は、ホームページでも公開しています。

<http://www.tokushima-u.ac.jp/>

裏表紙について

■コミュニケーションマーク

コミュニケーションマークは、公的な機関や教育機関が広報を促進し、積極的な情報発信をするために既存のシンボルマークや学章と別に定めるロゴマークのことです。

徳島大学が、激変する社会に対して柔軟にコミュニケーションを図り、本学の個性や魅力を明快な「形」で視覚化し、広報等に利用することにより学内外に広く浸透させ、本学が学生及び教職員のみならず地域社会からも愛され、かつ、今後世界的に発展することを目的としています。

■認定マーク

徳島大学は、学校教育法第69条の3第2項の規定による「大学機関別認証評価」を受け、「大学評価基準を満たしている」と認定されました。(平成19年3月28日)

- ・認定評価機関: 独立行政法人大学評価・学位授与機構
- ・認定期間: 7年間(平成19年4月1日~平成26年3月31日)

chapter
13
総排水量

chapter
14
環境管理の推進

chapter
15
環境に配慮した
研究と対策

chapter
16
その他の
環境保全活動

chapter
17
社会的な取り組み

chapter
18
資料編



CONVENTIONAL MATSURI
REPORT 2011

