

国立大学法人 茨城大学

# 環境報告書 2008

Ibaraki University Environmental Report 2008



茨城大学  
Ibaraki University



## 1) 作成方針

本報告書は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」に準拠し、環境省の「環境報告書ガイドライン2007年度版」を参考に作成しました。

## 2) 対象組織

国立大学法人 茨城大学

## 3) 対象範囲

茨城大学水戸キャンパス、日立キャンパス、阿見キャンパス及び付属の施設を対象としました。

## 4) 対象期間

2007年度（2007年4月1日～2008年3月31日）を対象としました。

## ■目次

学長の緒言	1	7. 環境活動特集	20
1. 大学概要	2	特集1 サステイナブルを学ぶ	
1) 組織名	4) 外部資金など	特集2 環境と農業	
2) 所在地	5) 学生数	8. 環境に関する規制順守の状況	38
3) 財政	6) 教職員数	9. 環境コミュニケーション、社会貢献活動	41
2. 茨城大学環境方針	7	10. 環境負荷とその低減活動	45
1) 基本理念		11. グリーン購入・調達状況	52
2) 行動方針		12. 環境省ガイドラインとの比較	53
3. 環境配慮目標・計画	8	13. 第三者意見	54
4. 事業活動のマテリアルバランス	9	編集後記	55
5. 環境管理体制	10		
6. 環境教育・環境配慮のための研究活動	11		
1) 環境教育			
2) 環境配慮のための研究開発活動			

# 学長の緒言

2008年においても昨年の世界的な規模での異常気象が続いており、世界各国の豪雨による大洪水や北極の氷の異常減少など地球規模での気候変動や地球環境の変化が報じられています。特に気候変動による農作物への影響や化石燃料の代替燃料生産が食糧需給のバランスを壊し、世界的な食糧危機問題となってきました。地球規模で資源の枯渇、エネルギー問題、環境問題などの問題が、日本国内でも顕在化し、私たちの日々の生活にも影響してきました。環境問題は、環境だけに留まらず、経済・社会に密接に係っており、多角的に問題に対応する必要があります。また、これらは国際的な協力と連携なくして解決できない問題です。

茨城大学は、これらの環境問題に取り組む為に、環境方針を定め、人文・教育・理学・工学・農学部の各学部学生・教職員の力をあわせ、本学環境方針の基本理念実現に向けた活動を行います。本学の具体的な取り組みは、地球環境と社会の持続性（サステナビリティ）を確保するために新しい学問の創造をめざし、2006年5月1日に「茨城大学地球変動適応科学研究機関 ICAS）」を設置し、各学部の教職員が環境シンポジウムの開催や環境問題の研究を活発に行っています。

農学部の2007年度大学院教育改革プログラム「地域サステナビリティの実践農学教育」が文部科学省に採択され、農学を基盤とした食料・生命・環境に関する幅広い基礎知識と専攻分野における高度な専門知識・技術及び研究開発能力を備え、地域・国際社会で自立的に問題解決が出来る力を持った人材の養成を行っています。

地域の環境問題に関しては、地域連携推進本部が中心となり、「茨城大学地域連携21世紀プラン」（2005～2009年）5ヵ年計画を策定し、本学教職員が地域連携活動（茨城県内及び北関東地域）において環境保全、地域環境形成、自治体との連携プロジェクト等の活動を行っています。また、茨城大学社会連携事業会の支援事業では、学生地域参加プロジェクトの環境保全活動を支援しています。

なお、ICAS、地域サステナビリティの実践農学教育および茨城大学地域連携21世紀プランの関連については本報告書の特集として記載しております。

また、電力の使用量等の環境負荷の低減改善の向上が図られ、大概良好と判断します。

茨城大学は、「社会の持続的な発展に貢献」するために、今後とも本学の「教育」・「研究」活動を通して、環境保全活動を積極的に行います。本学の環境保全活動や本環境報告書に関して、ご要望・ご意見・ご質問がございましたら、本報告書記載の連絡先にご相談頂きて、環境問題の一層の改善に資するべく検討させて頂きたいと思っております。

2008年9月1日

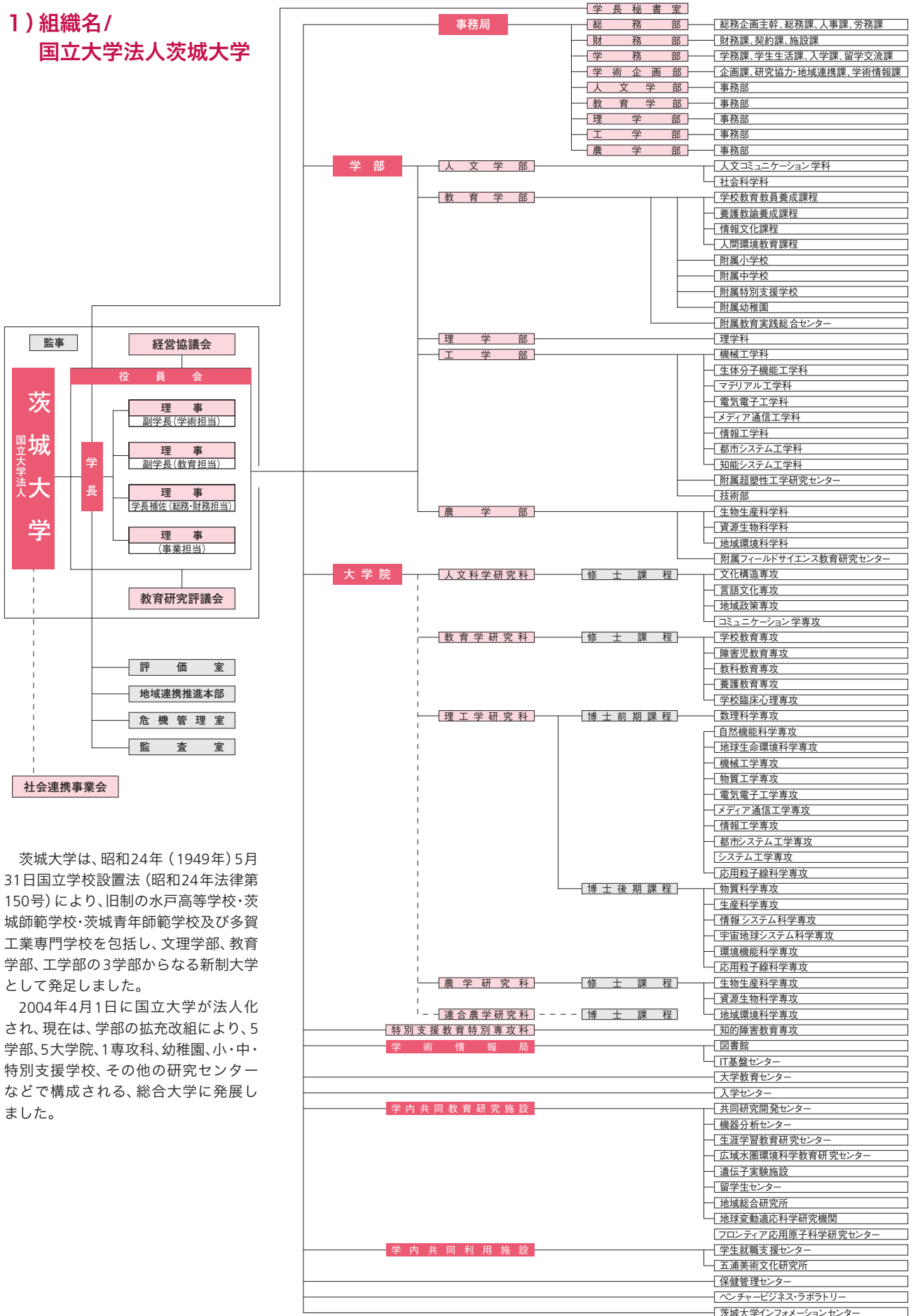
茨城大学学長

池田章雄



# 大学の概要

## 1) 組織名/ 国立大学法人茨城大学

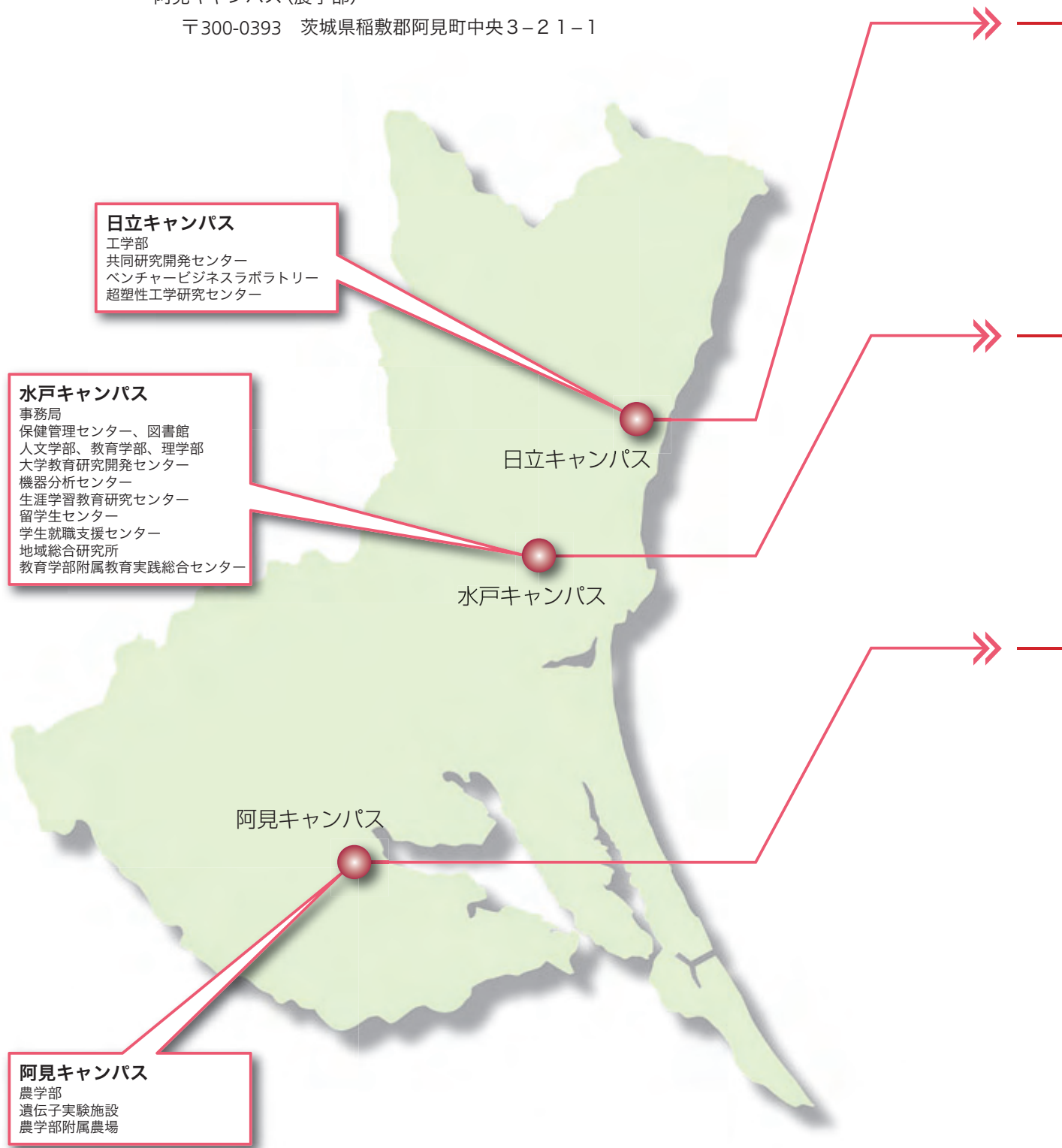


茨城大学は、昭和24年（1949年）5月31日国立学校設置法（昭和24年法律第150号）により、旧制の水戸高等学校・茨城師範学校・茨城青年師範学校及び多賀工業専門学校を包括し、文理学部、教育学部、工学部の3学部からなる新制大学として発足しました。

2004年4月1日に国立大学が法人化され、現在は、学部の拡充改組により、5学部、5大学院、1専攻科、幼稚園、小・中・特別支援学校、その他の研究センターなどで構成される、総合大学に発展しました。

2) 所在地

- ・水戸キャンパス (人文学部・教育学部・理学部)  
〒310-8512 茨城県水戸市文京2-1-1
- ・日立キャンパス (工学部)  
〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4-1 2-1
- ・阿見キャンパス (農学部)  
〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央3-2 1-1

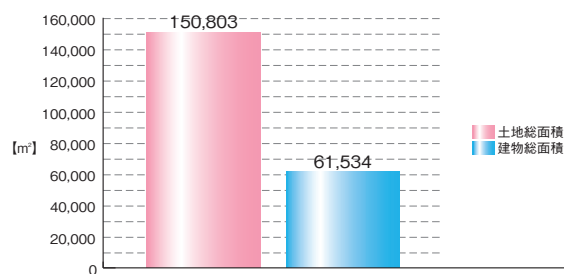


【総面積】

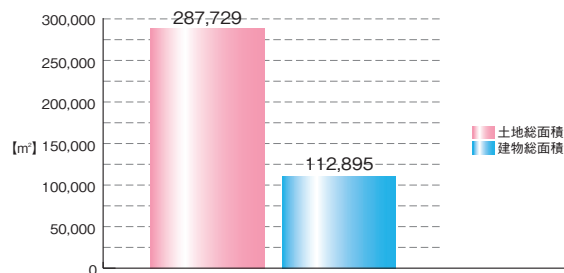
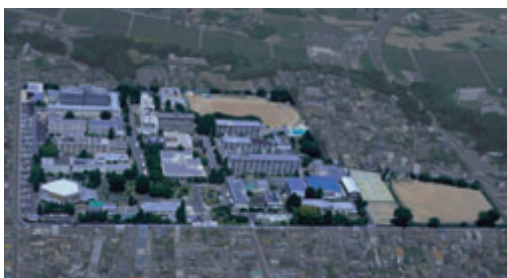
土地：825,662m<sup>2</sup>

建物：206,505m<sup>2</sup>(延面積)

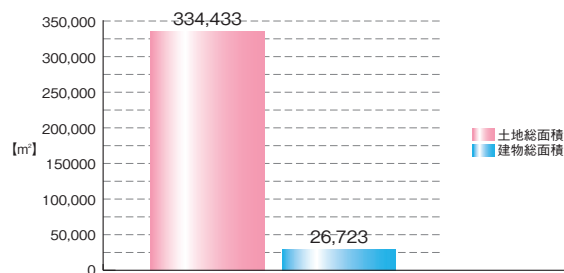
日立地区



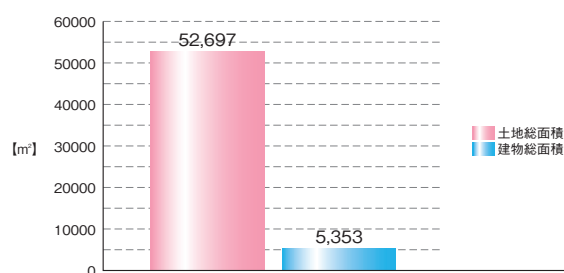
水戸地区



阿見地区

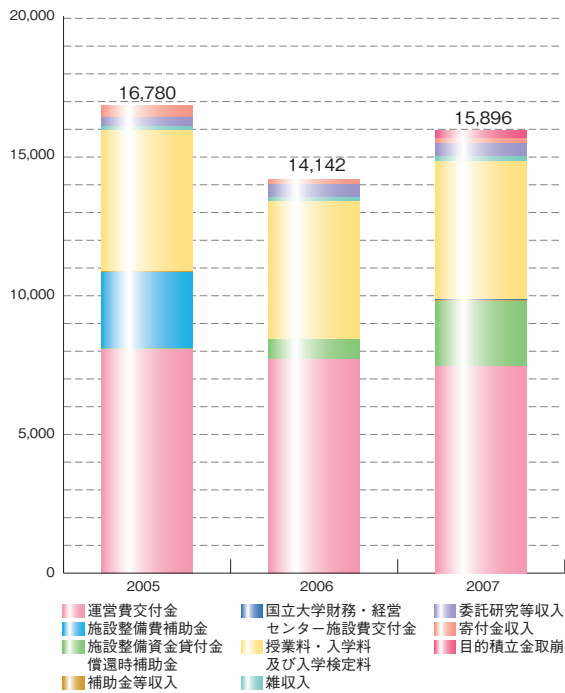


その他の地区

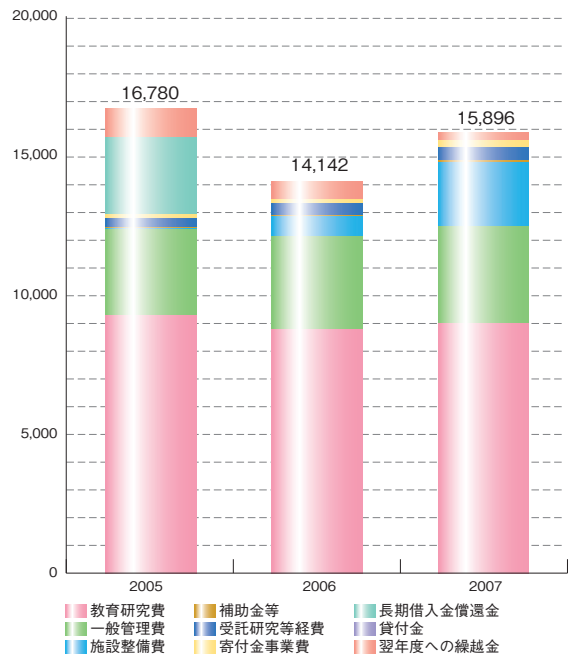


### 3) 財 政

(1) 収 入 (百万円)

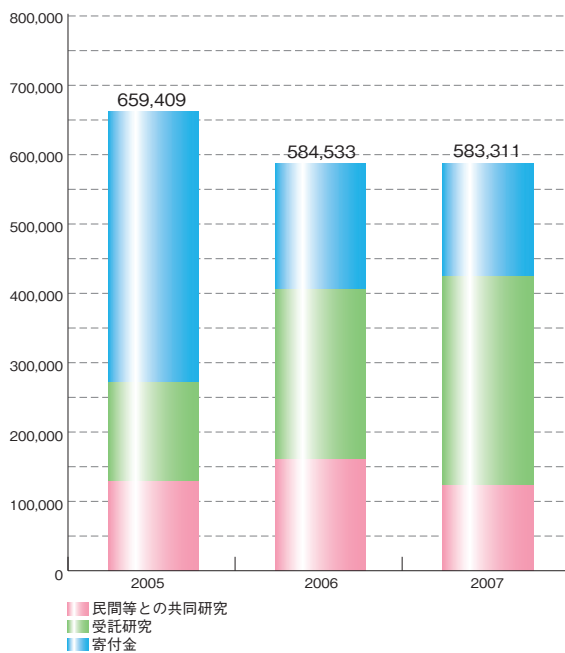


(2) 支 出 (百万円)

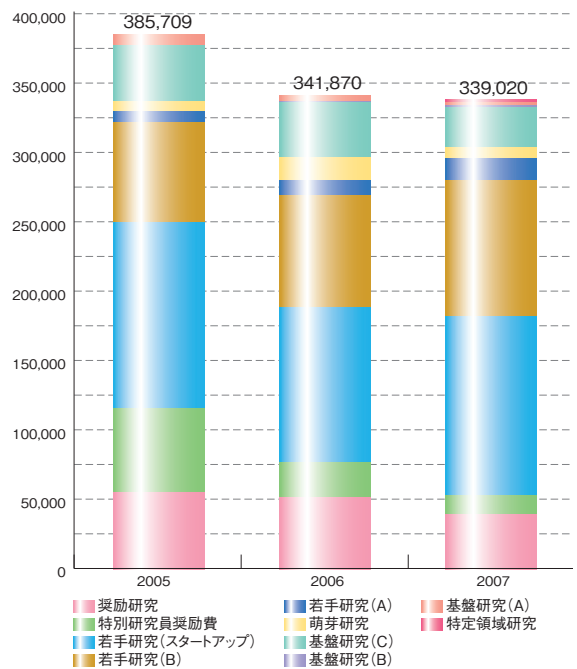


### 4) 外部資金など

(1) 外部資金 (百万円)

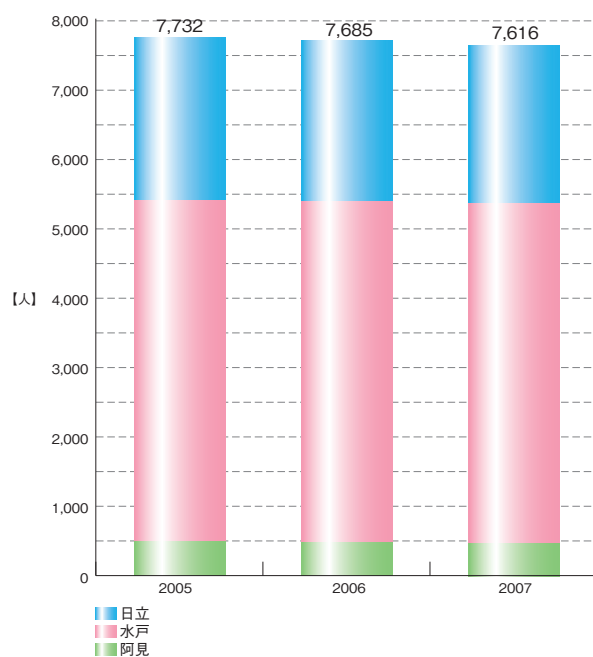


(2) 科学研究費補助金 (百万円)

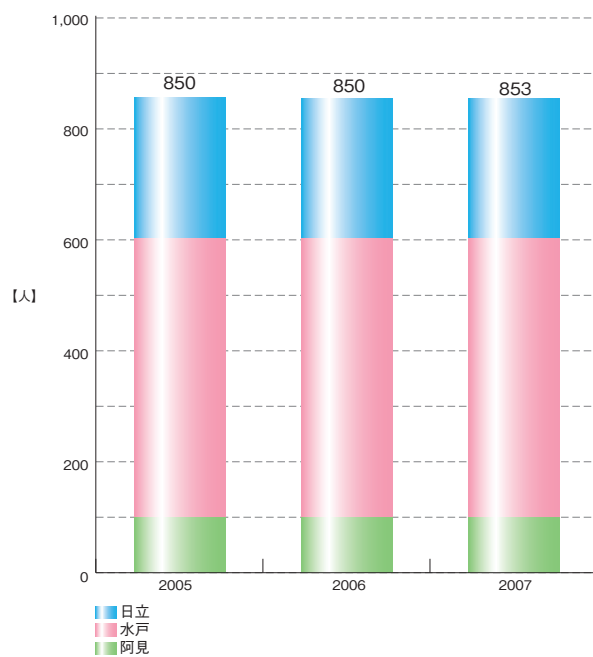




5) 学 生 数 (2007年4月現在)



6) 教職員数 (2007年4月現在)



**基本理念**

茨城大学は、人材育成と学術研究を通じて高度の専門的な職業人を養成することにより、社会の持続的発展への貢献を目指している。その為に、「地球環境問題」は優先的に取り組まなければならないグローバルな課題と認識し、本学でのいかなる活動においても環境負荷の低減に努め、環境教育の実践と環境保全や改善に関する研究を積極的に推進していく。

**行動方針**

- ・茨城大学は、環境に関する教育・研究の推進に努め、また、その教育・研究を生かした地域社会やその他関係者とのコミュニケーションを積極的に展開する。
- ・茨城大学は、本学での教育・研究及びその他あらゆる活動に伴って生じる環境負荷の低減に努める。
- ・茨城大学は、教職員及び学生などの大学構成員が協力し合い環境保全体制を構築し、快適な環境が持続されるように努力する。
- ・茨城大学は、本学での教育・研究及びその他あらゆる活動において、環境に関する法規、規制、条約、協定などを遵守する。
- ・茨城大学は、この環境方針を本学における全ての人々に公開・認知させ、広く実践していく。

2008年9月1日

国立大学法人 茨城大学長

**池田 幸雄**

## 環境配慮目標・計画

茨城大学は以下の環境配慮目標の下に活動を推進します。

- ① 環境教育や環境に関する研究をさらに進め、地域社会との連携、人材育成を推進します。
- ② 電気・ガス・水道・紙などの使用量の削減によって環境負荷を低減します。
- ③ 廃棄物を削減し、適正に処理処分する。また、リサイクルを促進します。
- ④ キャンパスの緑化や美化を進め、エコキャンパスづくりをめざします。
- ⑤ 学内に環境管理体制を構築し、上述の目標に取り組みます。

### 環境目標と実施内容

目的	目標	実施内容	実施状況	20年度実施内容
電気使用量の低減	前年度比1%の低減	毎月の電気使用量をキャンパス毎に公表し、節電の励行を呼びかける	◎	同左の内容を継続実施
		全学一斉休業の実施	◎	
水使用量の低減	前年度比1%の低減	毎月の水道水使用量を、キャンパス毎に公表し、節水の励行を呼びかける	◎	
		使用量を毎月確認し、漏水の早期発見に努める	◎	
		トイレの消音装置の導入	◎	
ガス使用量の低減	前年度比1%の低減	毎月の都市ガス使用量をキャンパス毎に公表し、空調設備の適正な温度設定の励行をよびかける	◎	
紙使用量の低減	前年度比1%の低減	機器更新時に両面プリンターの導入の促進	◎	
		用紙の両面利用(コピー、プリント)の促進	◎	
		学内連絡などの学内LAN利用の促進	◎	
		封筒再利用の促進	◎	
廃棄物排出量の低減	前年度比1%の低減(廃棄物)ゴミの適正処理	学内広報による紙・消耗品の再利用・完全利用の促進	◎	
		再資源可能ゴミの再資源化		
環境管理体制	学内組織の見直し充実	・環境管理委員会の推進、充実 ・ISO環境マネジメントシステム導入の検討、準備	推進中	

※実施状況・・・達成率 ◎：全学で実施 △：ほぼ実施 ×：未実施

# 事業活動に伴うマテリアルバランス

水戸・日立・阿見キャンパスのエネルギー・資源投入量及び本学の事業活動による環境負荷排出量を示します。総エネルギー投入量の80%は電力で占められており、

節電やエコラベル製品への代替、高効率型照明器具への取替えなどで今後も環境負荷低減を推進します。

## INPUT

### 活動に伴う環境負荷インプット量

#### 1) 総エネルギー投入量 (Gj)

①電力	122,292
②都市ガス	24,619
③A重油	3,402
④ガソリン	761.2
合計	151,074.2Gj (-2%)

#### 3) 水資源投入量

①上水道	155,806 m <sup>3</sup>
②井戸水	
(阿見事業場のみ)	2,155 m <sup>3</sup>
合計	157,961 m <sup>3</sup> (-15%)

#### 2) 化学物質使用量

(PRTR) 1,132kg

#### 4) 総物質投入量 (コピー用紙/千枚)

①A3	702
②A4	11,143
③B4	550
合計	12,395 千枚 (-1%)

#### 【熱量係数】

電気	9.97Gj / MWh
都市ガス	41.1Gj / km <sup>3</sup>
A重油	39.1Gj / kl
ガソリン	34.6Gj / kl

※( )内数値は前年度比。



## OUTPUT

### 活動に伴う環境負荷アウトプット量

#### 1) 温室効果ガス排出量

①電力	4,661.1
②都市ガス	1,323.8
③A重油	235.8
④ガソリン (11.6kl)	51.0
⑤水道	91,617.4
合計	97,889.1t-CO <sub>2</sub> (-14%)

#### 2) 総排水量

①上水道	155,806 m <sup>3</sup>
②井戸水	
(阿見事業場のみ)	2,155 m <sup>3</sup>
合計	157,961 m <sup>3</sup> (-15%)

#### 3) 廃棄物など総排出量 (t)

①可燃ごみ	348.8
②不燃ごみ	41.8
合計	390.6 t (+17%)

#### 【CO<sub>2</sub>換算係数】

電気	0.38kg -CO <sub>2</sub> / kWh
都市ガス	2.21kg -CO <sub>2</sub> / km <sup>3</sup>
A重油	2.71kg -CO <sub>2</sub> / l
ガソリン	2.32kg -CO <sub>2</sub> / l
水道	0.58kg -CO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup>

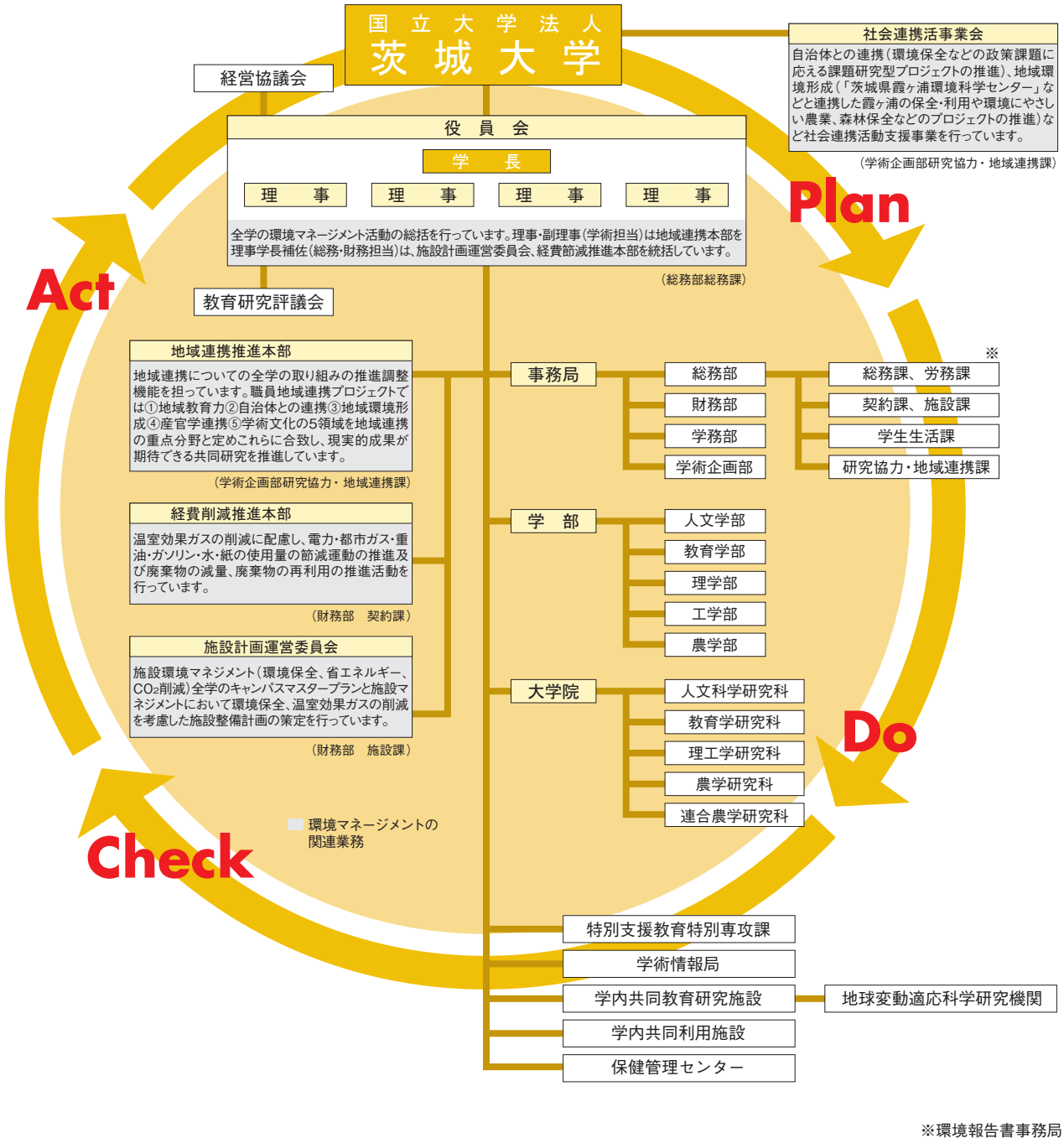
※( )内数値は前年度比。

# 環境管理体制

## 1) 環境マネジメント体制組織図

下図は茨城大学における環境マネジメントの概要を示したものです。本学においてはマネジメントの基本で

あるP-D-C-Aを各々の部署が役割を分担して、マネジメントを推進しております。



# 環境教育・環境配慮のための研究活動

## 1) 環境教育

現在、茨城大学では環境教育や環境保全に関する研究・開発が盛んに行われています。特に、環境に関

する授業は多く、たくさんの学生が受講しています。各学部・大学院の環境関連科目を紹介します。

### 《人文学部》

科目	担当教員	ねらい	年次
環境社会学 (環境社会学A)	原口 弥生	戦後の各時代を象徴する環境問題(水俣病、廃棄物、地球環境問題)を取り上げ、過去の教訓そして現在の位置を確認する。	2年次
国際協力論 (国際協力論)	杉下 恒夫	貧困、飢餓、感染症、人口増、環境汚染、差別など世界からの援助を必要としている国・地域の実情を学び、その上でどのような援助が効率的かをさぐる。	2年次
人文地理学IB	小原 規宏	農業の工業化や農業政策の意義など現代農業の実態を地理学からアプローチする方策を探る。	3年次以上
地域社会概論Ⅲ (地域経済論A)	齋藤 典生	戦後の展開されてきた全国総合開発計画や関連する地域開発政策について、政策の目的や内容、及びその変遷を時代背景と絡めながら理解する。	2年次
地域社会論 (地域社会論A)	帯刀 治	発展途上地域における農業・工業化・人口・教育・環境などの開発政策を取り上げ、地域社会と地域政策に関する国際比較について学習する。	2年次
都市計画論A	斎藤 義則	成熟社会における都市計画の新たな考え方と取り組みについて学習する。	3年次
農業経済論A	河野 直践	環境問題等が重視されるようになるなかで、農的な視点を獲得することによって、自然と共生する経済・社会・ライフスタイルを考える力を獲得する。	3年次以上
農業経済論B	河野 直践	農業・農村が抱えるさまざまな問題を具体的に理解し、農業・農村振興の方向を考える力を得る。	3年次以上
福祉環境概論	斎藤 義則	福祉をサポートする居住環境整備の課題と市民・企業・行政が協働してまちづくり計画を策定し実践する意義と事例について学ぶ。	2年次
平和学 (国際政治学B)	蓮井 誠一郎	平和学の基礎的な理論の立場から、現代世界における平和、環境、開発についての諸問題の構造を理解し、その克服法について学ぶ。	2年次

※科目欄において( )で示されている科目は旧カリ対象科目を示します。(2006年度学科改組に伴う)

※対象年次は新カリ・旧カリ共に開講されているものは新カリ対象年次で表示。旧カリのみ対象の科目は○年次以上と表示。

### 《教育学部》

科目	担当教員	ねらい	年次
環境科学総論	山根 爽一	環境問題には、どのようなタイプのものであるかを概説し、理解していくにはどのようなことを勉強する必要があるかを解説する	1年次
地球環境論	清木 徹	地球環境問題の根本的原因についても考え、今後日本がこれらの事象に対して、どのような貢献が出来るのかを学習する。	1年次
環境科学への数学	曾我 日出夫	全体として、環境に関わる様々な現象を、数学を使って分析してみる。	1年次
環境生物学	山根 爽一	生態系の構造と機能などを学び、最後に、これらの知識を指標生物、生物濃縮などの観点から環境問題と関連づけて考える。	1年次
環境と社会	賀来 健輔	環境問題と人間との関係性を理解することに努める。	1年次
公害・環境問題史	賀来 健輔	基本的に明治時代以降現在に至るまでの公害・環境問題の歴史的概観とトピックとなる事件・事象を取り上げ学ぶ。	2年次
環境教育論	郡司 晴元	環境教育の基礎知識(歴史、内容、目的・目標、カリキュラム・方法など)を学ぶのと平行して、現在普及しているパッケージドプログラム(ネイチャーゲーム、プロジェクトワイルド、プロジェクトWET、GEMSを予定)を実際に体験する。終盤は様々な場面での環境教育実践を取材・紹介し、考察を深める。	2年次
環境教育演習	郡司 晴元	環境教育実践のための基本的な技術と考え方を演習を通して学習する。	3年次

## 環境教育・環境配慮のための研究活動

科目	担当教員	ねらい	年次
生活環境学	吉田 紘子	現代社会における生活と環境との関わりや、日常使用している生活用品がどのように環境と関わっているのかを考察する。	3年次
住環境計画学	乾 康代	住環境の計画を歴史的に振り返り、現在の居住地の特質や住環境の課題を概観し、居住地見学や事例研究で住環境計画のあり方を学ぶ。	2年次
住居環境学	乾 康代	都市化のなかで地域環境が大きく変容し、安全で快適な地域生活が得られにくくなっている状況を概観したうえで、室内環境に直接的に作用する熱、光、空気、音響などの環境要素についての基本的知識を学び、これらの環境条件を整えるための考え方と方法を学ぶ。	2年次
水環境論	清木 徹	水環境汚染のメカニズムや保全対策の仕組み（法規制度、環境行政機構、環境や排水の基準等）、処理方法、環境分析等の説明を通じて、我が国の水環境問題の実態や、問題点、その保全対策について学ぶ。	2年次
汚染化学論	清木 徹	大気汚染、騒音、悪臭、産業廃棄物やゴミ等、我が国の現在の環境問題について説明する。	3年次
環境分析実験	清木 徹	本実験では、環境分析を行う上で、最低限必要となる（汚染）物質の分析方法についての分析技術や知識を修得する。	3年次
環境化学	松川 覚	エネルギー問題・身近な人工化学物質についてはもちろん、水環境汚染、地球温暖化、酸性雨といったいくつかの環境問題のメカニズム等についても化学の観点から簡潔に他人にも説明可能となるようにする。	2年次
保全生物学	五箇 公一	生物の多様性が、良好な地球環境にとっていかに大切であるかを説き、それを保全するための基礎的な知識を、生態系、分類学、遺伝学などの分野から総合的に学ぶ。	2年次
環境計測法	曾我 日出夫	環境計測に関する基本的な考え方を知り、さらに計測機器の原理を知る。	2年次

### 《理学部》

科目	担当教員	ねらい	年次
地球の環境と物質	田切 美智雄	地球と地球環境を理解するための地学要因と、それらの組み合わせで地球の現象や環境変動を理解させる。環境についての時事問題も取り上げる。	1年次 2年次 以上全学共通
環境と人間	北 和之 他	物理環境、生物環境の変遷と人間活動による変化について学び、地球環境問題の現状について考える。	1年次以上 全学共通
生物の分類	小島 純一	生物の分類、分類と進化の関係等を主に取り扱うが、人間生活の影響により失われゆく生物資源等についても取り扱う。	1年次 2年次 以上全学共通
水辺の生物学	中里 亮治	水辺にすむ多様な生物群集について学び、人間活動が水辺の生物とそれらを取りまく環境に及ぼす影響について考察する。	1年次 2年次 以上全学共通
地球と惑星の科学	木村 眞 北 和之	地球型惑星のもつ環境の特徴を明らかにするとともに、オゾン層、温室効果、地球温暖化等についても講義する。	1年次 2年次 以上全学共通
基礎化学実験Ⅰ	神子島 博隆 森 聖治 他	安全な化学実験を行うための基本を学ぶことを重視する。	1年次
一般化学実験／基礎化学実験Ⅱ	川田 勇三 他	実験に関する基礎知識として、安全確保、廃棄物処理法、関連法規などについても学ぶ。	2年次
分子解析	泉岡 明	化学実験心得、毒物・劇物の取扱いと管理、環境・安全対策等についても多くの時間を割いて教育する。	4年次
生物学通論Ⅱ	小島 純一 堀 良通	多様性生物学の基礎的科目であるが、生態学的観点から地球環境の問題も論じる。	2年次
生物学基礎実験Ⅰ	石見 幸男 他	生物実験を安全に遂行出来る基礎技術・知識・判断力を涵養する。	2年次
生態学野外実習	山村 靖夫	植生への温度・湿度・地中温度・光環境の影響などを調べる。	3年次

## 環境教育・環境配慮のための研究活動

科目	担当教員	ねらい	年次
植物生態学実験	大塚 俊之	環境条件(土壌の水分量、pH、栄養塩類、光量等)の測定を通して、生態学の実験法を学び、理解を深める。	3年次
保全生物学	森野 浩 堀 良通	生態系の機能と環境保全の関係を理解し、環境保全の方途を学ぶ。	3年次
陸水生物学	中里 亮治	湖の富栄養化などの生物環境問題について事例を示して説明し、湖沼の生物群衆と環境要因との関わりを学ぶ。	3年次
生物環境学演習 I・II	中里 亮治	湖沼における生物環境やその保全、環境修復についてゼミ形式で考察する。	3年次
基礎地球惑星科学 I	宮下 芳 他	太陽と地球環境の関わり、大気現象と気候変動、地殻活動と地震等地球環境科学の基礎を学ぶ。	1年次
基礎地球惑星科学 II	天野 一男	自然災害や環境問題を自然科学的に理解するための地球科学的常識を学ぶ。	1年次
大気環境の科学 I	北 和之	大気環境、特に気象に関連し、大気の大気温度構造と温室効果、気温減率、大気大循環等基本概念の定量的理解を目指す。	2年次
地球環境科学入門 I	宮下 芳 他	オゾンと大気環境、気候変動とエアロゾル、プレートテクトニクス・地震・地震による揺れと災害なども学ぶ。	2年次
地球環境科学入門 II	天野 一男 他	火山噴火と災害、自然災害、人的環境変化、自然環境の持続的開発、科学者・技術者の倫理なども学ぶ。	2年次
地質環境学概論	高松 武次郎	地質環境と人間活動の相互作用全般を扱う。	2年次
地質環境科学実習	高松 武次郎	地質・水環境汚染に関わる問題を現場調査や室内観察実験を通して理解させる。汚染物質の分析法についても学ぶ。	2年次
古海洋学	岡田 誠	人類の活動の海洋環境への影響などを考察する。	3年次
太陽地球環境学実験	北 和之 他	大気現象のコンピュータシミュレーション、オゾン等の大気組成観測を行う。	3年次
大気環境の科学 II	北 和之	大気環境変動をもたらすオゾン、温室効果気体などの大気物質の濃度を決定する諸過程、オゾンホール、広域大気汚染、酸性雨、などについて講義する。	3年次
地質環境科学研究 I B、II	高松 武次郎	土壌、地質、地下水などで起こっている汚染などの環境問題について、調査報告や研究論文を通し幅広く学ぶ。	3年次
環境リスク マネジメント論	本田 尚正	化学物質および自然開発を題材として環境リスク管理について学ぶとともに、持続的な開発と環境保全のあり方を考察する。	3年次

### 《理学部》 大学院理工学研究科 地球生命環境科学専攻における環境関連科目

科目	担当教員	ねらい	年次
環境化学	大橋 弘三郎	化学物質の循環・移動が人に及ぼす影響を、無機化学や分析化学の視点から理解する。	1、2年次
地球大気圏科学 特講 II	北 和之	地域スケールから全地球スケールにかけての人間活動による大気環境問題として、今日重要性を高めている対流圏オゾンなどの化学組成およびエアロゾルの分布を決定する諸過程に関する専門的知識を習得することを目的とする。	1、2年次
古生態進化学 特講	安藤 寿男	歴史地球科学から見た地球環境問題の視点を涵養する。	1、2年次
立体制御 特講	神子島 博隆	現代の有機合成化学では、グリーンケミストリーあるいは環境調和の観点から、高原子効率かつ高選択的な反応の開発が要求されている。本講義では選択的反応の中でも特に立体制御的な反応に着目し、立体制御を行う上で基礎となる事項を学ぶ。	1、2年次
生体環境学 特講 II	立花 章	発展途上地域における農業・工業化・人口・教育・環境などの開発政策を取り上げ、地域社会と地域政策に関する国際比較について学習する。	1、2年次



## 環境教育・環境配慮のための研究活動

科目	担当教員	ねらい	年次
森林植物生態学 特講Ⅱ	山村 靖夫	バイオームや植物群落の分布様式とそれを規定する環境要因、各気候帯に成立する植生の特徴について講義と野外観察を行う。さらに、高度・地形・遷移段階・気候変動・人間活動などが与える植生への効果について学ぶ。	1、2年次
サイスモ テクトニクス 特講Ⅱ	宮下 芳	地震サイクルやサイスモテクトニクスについて概観する。大地震が発生している様々なテクトニクス環境（トランスフォーム断層帯、沈み込み帯、衝突帯）を具体的に取り上げ、どの様なサイスモテクトニクスが考えられているかを検討する。	1、2年次
地圏環境学 特講	天野 一男	堆積作用は堆積盆を形成するテクトニクスにより大きくコントロールされている。堆積盆の形成や過去の環境変化をコントロールしているプレートテクトニクスについて、堆積作用との関連で理解する。	1、2年次
古海洋学 特講	岡田 誠	堆積物等より過去の海洋環境に関する情報を得ることで地球表層環境変動を理解する。テクトニクスを含め地球表層に影響を及ぼすあらゆる現象を総合的に考察することが必要とされる。本講義では、最近の研究例をもとに、進展著しい新第三紀における古海洋学的変遷について俯瞰し、現在の気候がどのように形成されてきたかを学ぶ。	1、2年次
環境地質学 特講	高松 武次郎	水圏・地圏環境における諸現象、特に物質の動態について、生物地球化学的観点から解説する。取り上げる現象は、湖沼地質（堆積物）での続成作用による物質の移動と蓄積、地質劣化の一つである土壌酸性化のメカニズムと影響、水銀やヒ素などの毒性元素の動態と影響などである。また、汚染地質の浄化法として有用なバイオレメディエーションやファイトレメディエーションについて学ぶ。	1、2年次

### 《工学部》

科目	担当教員	ねらい	年次
土木計画論	金 利昭	安全性、利便性、経済性に加えて環境、持続可能、市民参加など広い視野が必要であることを理解する。	2年次
リモートセンシング・環境計測法	小柳 武和 桑原 祐史	主な環境項目の調査・測定及び評価に関わる基礎的な知識を身に付けることを目標とする。	2年次
地球環境工学	三村 信男	地球環境問題から地域環境問題の発生メカニズムと対策を学び、技術者に必要な環境問題に対する多面的な見方や対策の考え方を習得できるようにする。	2年次
上下水道工学	横木 裕宗	上水道・下水道・水環境・廃棄物について理解を深めること、さらに大学生としての環境観を醸成することを目的とする。	2年次
地下構造学	小峯 秀雄	地下空間を利用した社会基盤設備を構築する技術を学ぶ。また、放射性廃棄物地層処分技術の現状を教授し、各自の世代の解決すべき課題を探求する能力を身につける。	3年次
生態学	藤田 昌史	生態系と都市システムの共存のための基礎知識を習得し、地球で行動する一個人としての環境観を育てることを目的とする。	3年次
河川・水循環工学	白川直樹	河川の持つ機能を科学的に正しく理解し、現代社会の河川が直面する諸問題に取り組む上で必要な基礎知識及び理論を身につける。	3年次
海岸工学	三村 信男 横木 裕宗	海岸環境の解析や計画設計手段を通じて、よりよい海岸・沿岸域の将来像の実現方法を提案できる能力を育てる。	3年次
基礎地盤工学	小峯 秀雄	社会基盤を支える基礎地盤の設計や地盤改良技術、基礎地盤の環境影響評価手法について学ぶ。	3年次
都市システム工学 トピックスⅠ	都市システム 工学科教員	公共のシステムに関する多面的な知識と、実社会でも問題に対して考える能力を身につける。	3年次
都市システム工学 トピックスⅡ	都市システム 工学科教員	公共のシステムに関する多面的な知識と、実社会でも問題に対して考える能力を身につける。	4年次
環境工学 【機械】	田中 伸厚	化石燃料、原子力などのエネルギーと地球温暖化、オゾン層破壊などの環境問題について解説する。特に、その基礎となる原理や理論の理解を目的とする。主なテーマとして、温室効果、大気力学、二酸化炭素の循環、原子力エネルギーの原理、放射線と放射能などをとりあげ、将来の地球環境を考えるために必要な素材を提供する。	2年 (機械)

## 環境教育・環境配慮のための研究活動

科目	担当教員	ねらい	年次
環境工学	市村 稔	われわれの生活や活動は極めて多くの材料によって支えられている。人と地球に優しい新材料の開発が必要とされているが、なぜ、環境を意識した工学が必要であるかが必ずしも具体的に捕らえにくい面がある。マテリアル工学科における専門選択科目として、材料学の分野と視点を保ちながら、エネルギー生活環境問題を考えていく。	3年 (マテリアル)
土木行政	横山、沼尾、 小峯 秀雄 田坂 幹雄	社会基盤整備は市民生活に密接に関係し、その経済性、自然・社会環境への影響評価・効率的実施が重要になる。環境問題と土木事業の狭間にある光と陰	4年 (都市)
流体力学I	稲垣 照美	エネルギー・流体機械設計だけでなく、将来のエネルギーや地球環境問題を考えて行く上で重要な流体力学の基礎的知識を修得する。	2年 (機械)
流体力学演習	稲垣 照美 加藤 榮二	機械工学の根幹となる専門知識の一つである流体力学について、流体の流れの特性及び流体力学の基礎を学び、エネルギー・流体機械設計だけでなく、将来のエネルギーや地球環境問題を考えて行く上で重要な基礎的知識を修得する。	3年 (機械)
エコマテリアル	友田 陽	工業材料の原料となる資源の状況、世界の生産状況、地球環境負荷評価方法、生産・使用における安全性について概観し、新材料開発と循環性社会における理想的なマテリアルフローについて考える。	3年

### 《工学部》 大学院理工学研究科

#### 機械工学専攻

科目	担当教員	ねらい	年次
<b>機械工学専攻</b>			
環境シミュレーション工学	田中 伸厚	地球のグローバルな環境予測を行う上で、計算機によるシミュレーションは重要な役割を果たす。シミュレーションの現状と動向を理解した上で、環境分野におけるシミュレーションのトピックスについて解説する。	1年次
<b>都市システム工学専攻</b>			
環境工学特論	三村 信男	環境工学の基礎理論の一つである拡散理論の理論的理解と解析能力、基礎理論の具体的問題への適用力、さらに現実の環境問題を例にとりて課題探求能力と環境観を養うことを目的とする。	1年次
<b>システム工学専攻</b>			
機械システム設計特論Ⅲ	鈴木 秀人	人や地球に優しい製品を発明するための、新しい設計手法のメカデザインについて、担当者の特許など実例を用いて学ぶ。	2年次
<b>応用粒子線科学専攻</b>			
中性子機能性材料学特論	高橋 東之	燃料電池、バッテリーやセンサーなどの主要な構成材料である固体電解質について、その種類や構造的な特徴について理解することを目的とする。	1年次
エネルギー・プラズマ科学特論	池畑 隆 佐藤 直幸	地球環境に配慮しつつエネルギーを発生、利用する立場から、エネルギー科学、エネルギーと環境について学ぶ。	1年次
エネルギーサイクルシステム特論	水本 元治	考えられている様々な革新型原子炉についての技術的課題を知り、エネルギー資源リサイクル持続性、放射性廃棄物などの観点から将来のエネルギーシステムについての理解を深める。	1年次
<b>共通</b>			
工学特別講義 (地球変動適応科学特論Ⅰ－気候変動の影響と対応に関する科学－)	John Hay Patrick Nunn 三村 信男 横木 裕宗 信岡 尚道	温暖化と気候変動に対する適応の理念、戦略、方策、評価に関して全般的内容を講義する。地球規模のサステナビリティに関して理解することで、幅広い社会的な視点の形成及び環境感を形成する。	1、2年次

## 環境教育・環境配慮のための研究活動

### 《農学部》

科 目	担 当 教 員	ね ら い	年 次
農環境政策学	中島 紀一	農業・農村に関する社会的技術的諸問題を環境の視点から整理、解明し、受講生がそれぞれの新しい農業観を獲得するための助けとする。	2年次以上 (農学部開講)
環境・資源・食糧の 経済史	伊丹 一浩	現在、環境・資源・食糧問題が深刻になっているが、こうした問題は人類史上、古くからみられた。本講義では、これら3つの問題を歴史的パースペクティブの中で考察し、より広い視座を獲得することを目標としたい。	1年次 (数理・自然) 2年次以上 全学共通
土と水	小林 久	地質学、土壌学の役割を、土と水に関わる現象や基礎知識を主に農業分野の例を通して学ぶことで理解し、さらに人間社会が利用対象とする地表面の環境に対する土壌学、地質学、地形学的な捉え方への興味を啓発する。	1年次 2年次以上 全学共通
農業技術と 人間・環境	後藤 哲雄	「従来開発され実践されてきた農業技術は、人間と環境に対する配慮が希薄であった」というのはやさしい。しかし、なぜそうであったのか？その理由を考え、今後どのような技術展開が必要なのか、種々の研究分野から複数の視点を提示する。	2年次以上 (農学部開講)
環境・政策系科目 農業と環境	中曽根 英雄 太田 寛行	農業と環境は相互関係にある。したがって、農業を展開する上で農業が環境に与える影響について理解する必要がある。そのことを認識できる基礎的な知識を身につける。	2年次以上 (農学部開講)
食糧問題の展望	中川 光弘 他	21世紀の地球人類社会の最大の課題は食糧問題であると言われる。食糧問題の構造と展望について、社会科学及び自然科学の多面的な角度から解明し解説する。	1年次以上全 学共通
環境科学概論	黒田 久雄	情報の攪乱に対応できる環境の見方、捉え方を修得して、地球および地域レベルでの環境問題について学んでいきます。	2年次
環境毒性化学	太田 寛行	環境化学の基礎から始めて、大気、陸地、海の環境を化学的に理解する。「炭素循環と地球温暖化」や「残留性有機汚染物質」については、微生物生態学や毒性学の視点からの視点を加えて解説する。	3年次
水質環境学	黒田 久雄	水は、地球生命体が生存する上で最も重要な必須物質である。霞ヶ浦の富栄養化などの問題がどのように起きるのか、またその解決策をどのように考えるかを学び、自然の仕組みについて概観します。	3年次
生命系経済学	伊丹 一浩	経済と生命系とのかかわりについて、環境問題の歴史や現状を解説する。	2年次
地域環境工学概論	関係教員	地域の環境について計測・分析し、適切に働きかけることによってその再生・保全を行っていくためには、地域環境工学に関する基礎的な知見を獲得しておくことが望まれます。	1年次
熱帯環境化学	吉田 正夫	地球環境に対する関心が高まっている中で、環境変化と人間活動との関係を考える。熱帯地域の環境変化が地球規模の環境変化に及ぼしている影響について考察する。	3年次
農環境政策学	中島 紀一	農業と環境の相互関係の構造について「環境負荷、環境浄化、環境形成」という視点から概説する。	2年次
リモート センシング	三富 創	リモートセンシングは農林業・土地利用・防災・資源・海域環境など非常に広範囲な分野で応用されている。21世紀の環境問題にも不可欠なりモートセンシングを紹介する。	2年次
緑環境 システム科学概論	関係教員	農業・環境に関する最新の話題を各教員がトピック的な解説を行う。	1年次
資源 リサイクル工学 概論	小林 久	資源循環の意義・捉え方について講義するとともに、各種の循環技術・取り組みや農業分野における資源循環体系などを事例的に説明して、現在社会の資源利用・資源リサイクルの実態および新たな方向を紹介する。	2年次

## 環境教育・環境配慮のための研究活動

### 《農学部》 大学院農学研究科

科目	担当教員	ねらい	年次
応用生態学	関係教員	資源生物としての植物・動物と環境、および同種・異種生物間の相互作用、さらに地球物質代謝の分析と、バイオマスエネルギーの可能性などについて先端的、応用的な研究を紹介しつつ解説する。	1年次
生物資源環境学	関係教員	生物資源とそれを取り巻く非生物的環境要因の解析および生物資源の利用と人間社会との関わりを理解させる。	1年次
環境情報・政策学	関係教員	農業生産に関わる環境情報や、それから立案される農業政策について学ぶ。	1年次
栽培学特論	新田 洋司	生理・生態に関する基礎的知見をふまえた上で高収量・高品質生産のための理論と技術について学ぶ。	1年次
施設園芸学特論	原 弘道	施設園芸技術の基礎となる植物の物質生産システムと土壌環境との関わりを理解する。	1年次
植物病害防除学特論	中島 雅己	環境負荷の軽減化を念頭においた新しい病害防除技術に関する最新のトピックについて解説する。	1年次
環境土壌・肥料学特論	久保田 正亜	日本の農用地における土壌汚染の原因、農作物への影響など、現状を把握させ、汚染防止等への理解を深める。	1年次
熱帯環境化学特論	吉田 正夫	自然環境変化を、リモートセンシング技術を用いてグローバルにとらえ、土壌学、化学・物理的分析データを重ね合わせて環境変化の規模と時間的変動を解析して自然環境変化の修復についての化学的・物理的アプローチを解説する。	1年次
環境毒性化学特論	太田 寛行	①化学物質の環境動態と化学物質と生物との相互作用を理解する。 ②関連する専門英語を習得・理解する。	1年次
土壌環境工学特論	軽部 重太郎	土の物理・工学的な性質、土の中で起こる物理的現象、および農業・環境における土の機能についての理解を深める。	1年次
水環境再生工学Ⅱ	黒田 久雄	水環境再生のために物質循環と生態系との関わりに関する文献を中心にゼミナール形式で発表・討論を通して理解を深めていきます。	1年次
地域資源管理学	小林 久	持続可能な人間環境を構築する上で必要となる地域資源および環境資源の活用・開発・保全上の理念と視軸について理解する。	1・2年次
持続的農業システム管理学特論	小松崎 将一	持続可能な開発のための農業技術のあり方について、技術的あるいは社会的位置づけとそれらの課題解決に向けてどのような研究がなされているかを理解する。	1年次
緑環境政策学特論Ⅰ	中島 紀一	日本における農・環境・食の相互関係について政策論視点から理解を深める。	1年次
緑環境政策学特論Ⅱ	中島 紀一	世界各国での農・環境・食の相互関係の問題状況について政策論視点からの理解を深める。	1年次
開発計量経済学特論Ⅰ	中川 光弘	開発学の理論とその計量的評価手法の概説を中心に授業を行う。	1年次
開発計量経済学特論Ⅰ	中川 光弘	開発学の理論とその計量的評価手法の概説を中心に授業を行う。	1年次
開発計量経済学特論Ⅱ	中川 光弘	修士論文研究での開発学の理論と計量的評価手法の実際の活用の仕方を中心に授業を行う。	1年次
施設園芸学特論	原 弘道	園芸作物の栽培環境と発育生理についてのトピックスを中心に解説する。	1年次
生物資源環境学	吉田 正夫	土壌環境、水環境、農業環境などの生物生息環境と人間環境との関わりについての全体像の理解と先端的な取り組みを紹介する。	1年次
農業化学生態学特別講義Ⅰ	土橋 幸司	環境計量証明事業における分析業務の内容とそれに関する法律の説明および環境汚染、食品の安全性等について具体的な事例について述べる。	1年次
微生物生態学特論	成澤 才彦	植物と共生する菌類に焦点をあて、その相互作用および植物と共生することにより発現・増強される機能に注目し、作物生産や、環境浄化等の産業利用への可能性を考察する。	1年次
緑環境システム史特論Ⅰ	伊丹 一浩	日本における環境問題の歴史に関するテキストを利用して、ゼミ形式で議論する。	1年次

## 2) 環境配慮のための研究活動

本学部では、各学部において多様な環境に貢献する研究が行われています。

今年は『都市ゴミ溶融スラグのセメント代替材と

しての有効利用技術』、『茨城県産食品由来バイオマスの家畜用飼料（エコフィード）としての評価』に関する研究を紹介します。

### ◆都市ゴミ溶融スラグのセメント代替材としての有効利用技術

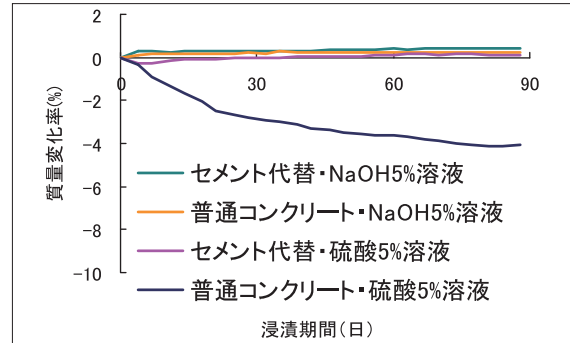


硫酸5%溶液に浸漬した普通コンクリートとセメント代替材コンクリートを示します。左は普通コンクリートの試験体、右はセメント代替材コンクリートです。普通コンクリートは表面が中和して剥離しています。セメント代替材コンクリートが酸に対して抵抗性を示していることがよく分ります。

「溶融スラグ」をセメント代替材にするという研究はこれまでにいくつか行われてきていますが「都市ごみ溶融スラグ」をセメントの代替材とするという研究はこれまでほとんどなされていません。それは、都市ごみ溶融スラグは活性度が低いことからアルカリ刺激を加えても強固な硬化体を生成するまでには至らないだろうという予測と、社会的要請が低かったためと考えられます。しかし、近年、ダイオキシン類対策特別処置法の制定により、社会的要請が大きく変化しました。理由は、都市ごみを焼却した後に発生する灰にはダイオキシン類が存在するためです。そのため全国の多くの清掃センターでは都市ごみを溶融処理しダイオキシン類を分解した



これはU字溝です。U字溝は街の側溝などに使われるコンクリート製品です。写真から試験体側面にジャンカのような凹凸が見られますが、これは硬化体と型枠の付着が大きく、脱型時に試験体の表面が剥がれたためで、強度に問題はありません。



普通コンクリートは酸に弱いことが分ります。セメント代替材コンクリートは酸性にもアルカリ性にも抵抗力を持ちます。この結果から、セメント代替材コンクリートは温泉地や下水道などのアルカリや塩の含まれる場所にも使用できることが分ります。

後に発生する「都市ごみ溶融スラグ」を埋め立て処分する方法を採用しています。このような経緯を経て、最終処分地の残余年数が少ないことも相まって、都市ごみ溶融スラグの再利用の検討が急がれています。

本研究ではフレッシュ性状、圧縮強度、凍結融解抵抗性、化学抵抗性、溶出試験の5点について検討を行いました。これまでの実験によりセメント代替材コンクリートの基本配合、諸特性、耐久性および安全性についての検討を終え、次のステップとして、実際のコンクリート製品の試作を行いました。製作したコンクリート製品は車歩道ブロックとU字溝です。車歩道ブロックは無筋で、U字溝は鉄筋入りです。



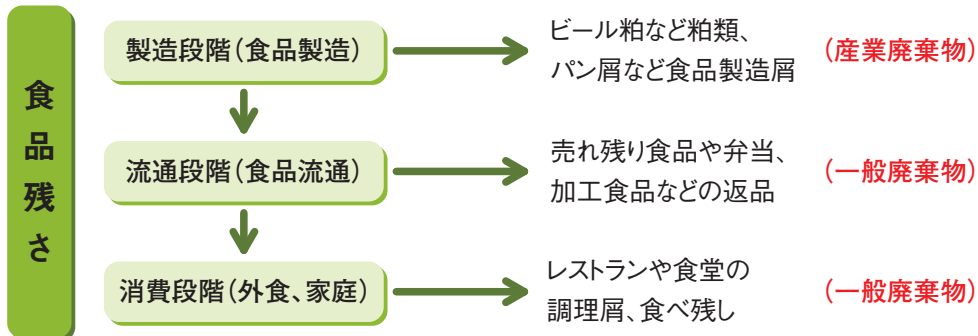
これは車歩道ブロックです。車歩道ブロックは名前の通り、道路と歩道を隔てるコンクリートブロックです。U字溝とは違い、車歩道ブロックは非常に良い出来です。モールド管で試験体を作ると、試験体の表面はガラス質の層ができますが、試作品ではその層ができません。

教員名：福沢公夫（茨城大学工学部都市システム工学科教授）

TEL:0294-38-5162 E-mail:fukuzawa@mx.ibaraki.ac.jp

URL:<http://www.civil.ibaraki.ac.jp/civil/mat/fukuzawa-j.html/>

◆茨城県産食品由来バイオマスの家畜用飼料(エコフィード)としての評価



「納豆残さ」は、流通段階で生じた返品商品のこと。

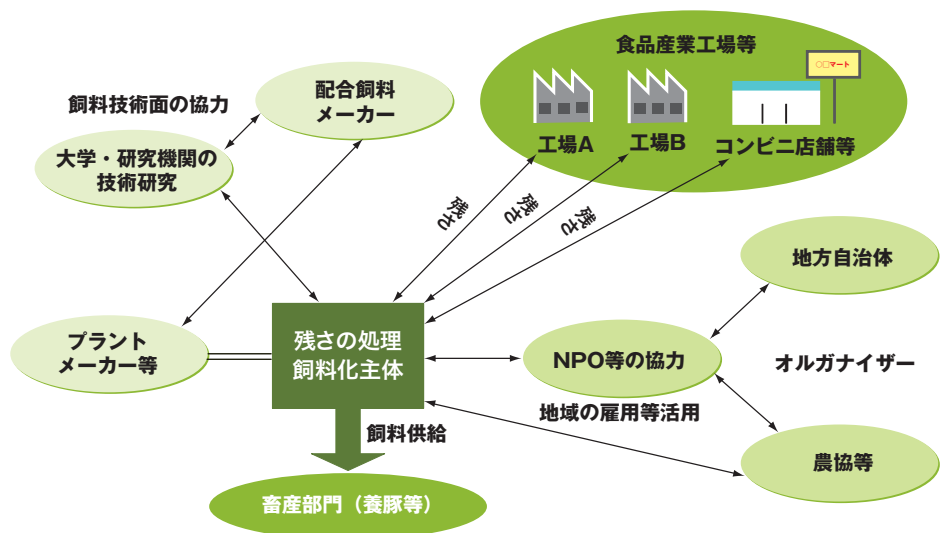
食品残さは製造、流通、消費の段階でそれぞれ発生しており、廃棄物として環境に負荷を与えず、食資源の有効活用の観点から、エコフィードとしての利用が強く望まれている。  
(食品残さ飼料(エコフィード)の利用を進めるために。(社)配合飼料供給安定機構資料より)

地球資源の有効利用が叫ばれている昨今、農業・畜産分野においても、食品残さを廃棄せず食品循環資源として、家畜飼料(エコフィード)へ利用しようという取り組みが広がっています。これらエコフィードには、加工食品製造の際の残さのほか、小売店での売れ残り商品、レストラン等の外食産業で発生する生ゴミ等が挙げられます。私どもでは、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業に参画しており、特に茨城県特産品である納豆および干芋

製造で生じる納豆残さおよびカンショ皮の養鶏用飼料化に取り組んでいます。納豆は、ポリグルタミン酸やビタミンKなどの機能性成分を含み、またカンショ皮には、各種ポリフェノール成分が多く含まれていることから、従来の飼料よりも家畜の健康への寄与や生産物(肉や卵)への機能性成分の移行等による高付加価値化が示唆されており、現在のところ2、3の項目について高成績を上げています。



茨城県の特産品、干芋の原料であるカンショは製造の際、大量の皮部が廃棄物として発生します。皮にもたくさんの機能性成分が含まれています。



食品残さを飼料化し、家畜飼料として安定供給できれば、環境負荷や飼料コストの軽減、食品自給率の向上、生産物の収量増や高品質化が期待できます。そのためには、図のような各機関との連携が重要となります。  
(食品残さ飼料(エコフィード)の利用を進めるために。(社)配合飼料供給安定機構資料より)

- 教員名：豊田淳 (農学部飼料資源科学研究室講師)  
TEL:029-888-8584 E-mail: atoyoda@mx.ibaraki.ac.jp  
宮口右二 (農学部家畜生産物科学研究室助教授)  
TEL:029-888-8580 E-mail: miyaguti@mx.ibaraki.ac.jp  
中村豊 (農学部飼料資源科学研究室教授)  
TEL:029-888-8582 E-mail: nkmry@mx.ibaraki.ac.jp

## 特集 1 茨城から—アジア・太平洋の地域性を生かした気候変動への適応

2006年に、東京大学を統括大学として「サステナビリティ学連携研究機構(IR3S)」がスタートし、茨城大学もその一員として参加しました。IR3Sは、21世紀に人類が直面する環境、エネルギー、水、食料、人口問題などの諸問題に取り組み、サステナビリティ(持続可能性)の確保と安全で豊かな社会を構築するビジョンの提示を目指しています。

その一環として、茨城大学は2006年5月に「地球変動適応科学研究機関(Institute for Global Change Adaptation Science: ICAS)」を設立しました。ICASは、アジア・太平洋地域、すなわち、大きな人口増加と経済の成長が見込まれる一方、気候変動や自然災害の厳しい影響を受ける地球変動の現場を対象にして、「気候変動への適応」を中心にサステナビリティ学の研究と教育を進めることを当初の目的にしています。ICASは29名の兼務教員と34名の協力教員、4名の特任研究員、数名の海外招聘教員、さらに3名の事務スタッフによって運営されており、気候変動と適応科学から幅広いサステナビリティ学関連分野の研究教育へと取り組みを広げていくことを展望しています。

2007年度には、気候変動の影響予測や熱帯農業、ハノイ、フエなど東南アジアの都市の脆弱性の解析などの研究成果をあげるとともに、大学院におけるサステナビリティ学全学教育プログラムの設置を計画し、大学院での教育体制を整えました。また、地域と地球規模の課題の解決を目指して地域サステナの取り組みを始めました。これらの取り組みは、マスコミを通じて広く紹介され、11月に実施した中間外部評価で高く評価されました。

本学におけるICAS活動は今年で3年目を迎えますが、今回はICASの関係者の皆さんにご意見をいただく機会がありましたので紹介いたします。

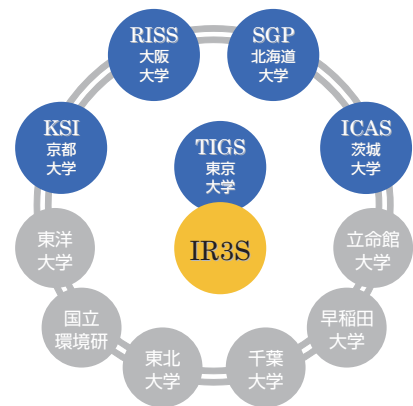
2008年8月

茨城大学地球変動適応科学研究機関 機関長

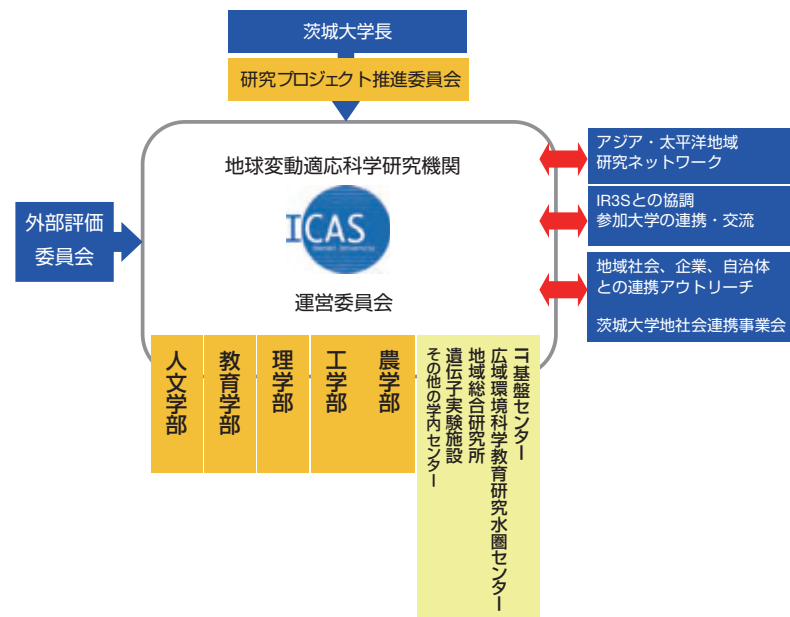
三村 信男

### ● ICASとは?

茨城大学では、文部科学省科学技術振興調整費(戦略的研究拠点育成)プロジェクトのサステナビリティ学連携研究機構(IR3S: Integrated Research System for Sustainability Science)の参加大学の一つとして、2006年5月に全学の学内共同教育研究施設として「地球変動適応科学研究機関(GAS)」を設立した。IR3Sは、東京大学が企画運営を統括し、本学、東京大学、京都大学、大阪大学、北海道大学の参加5大学に研究拠点を形成し、個別課題を担う6つの協力機関(東洋大学、東北大学、国立環境研究所、千葉大学、早稲田大学、立命館大学)とともに世界トップクラスのネットワーク型研究拠点を形成し、サステナビリティ学の構築を目指している。



ICASの運営体制



ICASの構成組織



ICASの掲げる3つの目標

討論

地球変動への適応のための科学——グローバルとローカルな課題の接点を探る

(サステナビリティ学連携研究機構季刊誌「サステナ」第4号より抜粋)

出席者 **三村信男**

茨城大学教授(地球環境工学)(ICAS 機関長)



大学は解決策も主張する方向に踏み出してもいいのでは。

出席者 **太田寛行**

茨城大学教授(資源生物科学)(ICAS 第二部門長)



地域の人の生活のリズムをつかまない限りいい対応策はない。

出席者 **小柳武和**

茨城大学教授(都市システム工学)(ICAS 第三部門長)



地域のことをやっていくことがグローバルに結びついていく。

出席者 **木村 競**

茨城大学教授(哲学・倫理学)(ICAS 協力教員)



ローカルなものが別の地域に役立つ普遍性をもつかも知れない。

出席者 **中村 勉**

茨城新聞社記者



研究者は地域でもリードしていつてもらいたい。

司会者 **伊藤哲司**

茨城大学教授(社会心理学)(ICAS 兼務教員)



いろいろな人が参加する「対話の構造」を作っていくのが大切。

**伊藤** 今日は、グローバルな視野とローカルな実践の関係をどうとらえたらいいのかを重要な論点の一つとして、茨城大学が進めている、地球変動への適応のための科学の課題について議論していきたいと考えています。

**伊藤** まず、サステナビリティ学連携研究機構(IR3S)の中での茨城大学の取り組みについて触れ、次に、茨城という地域でのサステナビリティの課題にどのようなものがあるかを考え、そしてサステナビリティ学の今後について展望してみたいと思います。今日は、茨城新聞社から、地元で長く取材をされてこられた中村さんにもお越しいただきました。

**三村** サステナビリティ学は地球環境の持続性を確保するための学問で、地球全体の問題としては、例えば、二酸化炭素の排出量をどれくらい減らさなければいけないかという話などで、割と分かりやすい。でも、茨城の地元に戻って考えると、サステナビリティとは茨城のどういう問題を解決することなのか、かえって難しいと感じます。それで、地元の問題状況をよく知っている中村さんのご意見を伺いたいと思っています。

**中村** 私は本当にローカルなところで環境問題の取材をしてきました。今回のサステナビリティ学連携研究機構、とくに茨城大学の活動には非常に興味を持っています。皆さんのお話を伺って、質問やコメントをさせていただきます。

これまでの取り組みは

**伊藤** 茨城大学の地球変動適応科学研究機関(ICAS)が動き出して約一年です。この間の取り組みについて、各部門の動きを手短かに紹介していただけますか。

**三村** 昨年の4月に、サステナビリティ学連携研究機構が本格スタートしましたが、それに応募するときに、非常に広範囲にわたるサステナビリティ学のテーマの中で茨城大学は何をするのかを考えて、気候変動への適応を掲げました。それが、ICASの始まりでした。気候変動問題の重要な課題の一つは、激化する自然災害にどう備えるのかという防災の問題です。それに取り組むのが第一部門と呼んでいるグループです。次に、人間が生きていくのに必要な食糧生産や生態系をどう保持していくかを検討する分野があります。これが第二部門です。三番目に、トータルに人間の生活環境を維持するための適応政策を研究する分野が第三部門で、ICASはこの三つの部門に分かれて研究を進めています。研究の具体的な対象は、アジア・太平洋地域と少し広めに設定していますが、それは、人口が多くて途上国も多い、そのために温暖化の影響が強くなるという特徴があるからです。

第一部門についてちょっと補足しますと、四つの課題に取り組んでいます。一つは、アジア太平洋の広域評価で、これは現場での調査というよりはデータベースを



使って温暖化の影響を予測する研究です。二番目と三番目は、具体的にアジア・太平洋地域の現場で、影響や適応技術について調査や実験的な研究を行います。去年ベトナムで一回目のシンポジウムを開いたのですが、それをきっかけにして海岸侵食などへの適応について共同で研究を進めています。四番目は、防災・適応策にIT技術をどう応用するかの研究です。

**太田** 第二部門では農業と気候変動の関係を研究しています。気候変動が及ぼす農業への影響をモニタリングし、次に、短い時間で適応していく直接的な対策が出せるかを検討し、さらに、もっと長い時間スケールで適応する間接的な対策も検討します。実際のケーススタディの場は三つほどあります。中国と、インドネシアを中心とした周辺の国々、それにここ茨城です。テーマとしては三つのチームで進めています。一つ目は、土地利用・農牧業システムが気候変動の影響をどう受けるかということ。二つ目は、適応型の栽培技術の開発です。三つ目は、土壌などでの物質の循環がどう影響を受け、それに対する保全方策の研究です。三つ目の取り組みは、20年以上前から続いている霞ヶ浦の研究が基礎であり、霞ヶ浦周辺の農業が湖の水をどのように汚染して影響を与えてきたかを研究してきました。ICASのテーマに展開することで、アジアという視野のなかでこれまでの蓄積が活かされていくと思います。

**小柳** 第三部門の課題は、気候変動に対応して生活圏の質をどう確保していくかということです。私の専門は景観工学で、二年ほど前までは気候変動とか地球温暖化とかとの関わりはあまり感じていませんでした。ところが、地球温暖化の影響を考えると、サクラの名所として知られる東京の上野公園も将来はヤシの並木になるのではないかという話もあります。そうなると都市の植生も違ってくるといって、景観工学も温暖化と結び付けて考えなければならなくなりました。気候変動の影響を受けた生活圏の快適性の保持について研究しなければという自覚を持つようになったわけです。生活圏の質といいましたが、その質とは何かという議論が出てきます。これは非常に幅広い領域を持っていて、気候変動の影響への対応でまず考えるのは、災害に対する生命・財産の安全性の確保です。次に健康の保持。これは体と精神の両面での健康があります。生活圏といった場合には、経済的な面も大きく、これからは都市構造、社会構造も変化していきます。アジア・太平洋諸国との国際比較を通して、地域性を生かした生活圏の適応策を提案していくのが第三部門です。



図1 憩いとコミュニケーションの場である水辺と緑陰は増水の影響を受けやすい。(ホアンキエム湖畔、ハノイ市)

## 気候変動の影響はどう出るのか

**伊藤** 全体の前提になっているのが地球の気候変動ですが、地球が温暖化することが確かなデータにもとづいているのかと、やや疑問視するような声をいまもときおり耳にします。温暖化の科学的根拠について補足していただけますか。

**三村** 今年の2月からIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の三つの作業部会が第四次の報告書を出しました。第一作業部会の報告書は、地球の気候システムが温暖化しつつあるのは確実で、過去100年間で0.7度ぐらい上昇したといっています。(図2)

その温暖化の原因は、人間が排出する二酸化炭素などの温室効果ガスであると、ほぼ断定しています。「ほぼ断定」の意味は、確実度が90パーセント以上だということです。20世紀の後半以降の温暖化は、人為的な温室効果ガスの排出による効果が一番卓越していると、いろいろな形で確認されています。温暖化の将来予測はいくつかのシナリオにもとづいて計算され、一番高い温暖化が起こるものでは、地球全体の平均気温は2100年までに平均6.4度上昇し、地球の平均海面は最大で59センチ上がるとなっています。

**小柳** 温暖化の日常生活への影響で人々の間でよく話題になるのは、桜の開花時期がずれてきているのではないかということです。春の時期にはサクラの開花は日本中の関心事です。弘前城では開花がゴールデンウィークに当たるかどうかで経済効果もかなり違うようで、温暖化に対抗して開花時期を遅くさせる研究も行われて

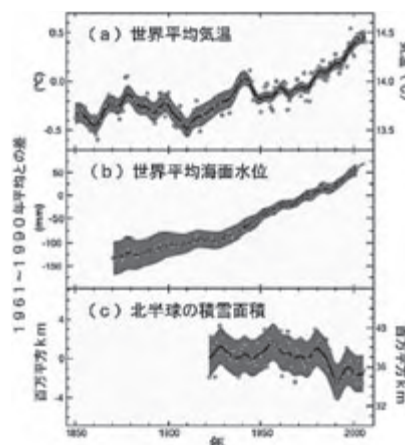


図2 地球温暖化の状況(これまでの温暖化と海面上昇などの傾向)。(IPCC第4次報告書から引用)

いると聞きます。水戸の偕楽園ではウメの開花時期が重要で、私自身はウメの開花のデータをとっているわけではありませんが、感覚的には温暖化によるずれがあるように思います。1993年に偕楽園を中心に「グリーンフェア」が行われたときには、五月に梅が咲かせられないかと、山に移植して遅く咲かせたのを持ってきたようです。

**中村** 私の感覚では、茨城の県民性は非常に楽観的です。温暖化にしても、雪が少なくなっていくというような受け止め方が一般的でしょうか。茨城は昔から災害が少なく、大きな地震もなく、作物が豊富で結構のんびりしています。那珂川が氾濫して水害が生じたこともありましたが、他の地域で想定外の雨が降っても、茨城だけはなぜか通り過ぎてそれほど影響がなかったりします。私どもの新聞社で、国土交通省などと共同で防災・減災のシンポジウムを開いていますが、今後は温暖化などをテーマに市民が身近な問題としてとらえてもらえるような取り組みを行う必要性を感じています。

**三村** 茨城は災害が比較的少ないという感覚があるのでしょうか。実際、津波についての中央防災会議の予測では、東海地震などによる津波は千葉県まで、北海道・東北沖の地震に関しては福島県までで、茨城県は予測の範囲に入っていません。地震の数は多いのだけれど、歴史的に見て大きなものは少なかったということでしょうか。でも、最近は事情が変わってきているように感じています。昨年10月6日に鹿島港沖で錨泊中のパナマ船籍貨物船で火災が発生し、その後、座礁して船体が折れるという事故が起きました。このとき、北海道の北で低気圧が異常に発達し、茨城では今まででない高潮となりました。台風による高潮は大体半日ぐらいで下がるのに、このときは高い潮位が三日も続き、もともと茨城県は海岸侵食に悩まされているのですが、これまで見たことがないところまで波がきたりしました。今は災害がないようにいわれていても、気候変動の影響がどう出てくるのか検討しないといけないと思っています。

**小柳** 温暖化の影響は長期間にわたるものです。土木工学にはエイジングという言葉があります。初期コストは減らすけれども、逆に、ランニングコストは多めにして、時間とともにいいものを育てていこうという発想です。温暖化によって数十年スケールで自然の要素に変化が起こるのであれば、その変化に少しずつ対応していくものをつくっていくというのは一つの考え方です。今ならサクラに適した場所でも、将来を見通すと別の樹種を植栽しておくのがよくて、数十年後にはその土地に合った風格のある立派な並木になっているかもしれません。

**三村** 社会の健全性を長い時間にわたって保っていかうとしたら、温暖化のほかにも、人口の変化といった社会的な要因や、グローバル化による経済的な効果とか、いろいろな複合的な面での変化も関係します。

## グローバルとローカルをどう結ぶのか

**伊藤** 社会の健全性を保つということに関連して、そもそもサステナビリティがいま注目されていることにはどのような意義があるとお考えでしょうか。

**木村** サステナビリティ学の意義の第一は、サステナビリティという課題が、細分化された学問分野の一つひとつでは対応しきれない大きな問題だということに関わっています。いろいろな分野が単に協力するだけではだめで、新しいものを作らなければいけない。サステナビリティ学は、学問の細分化に抗して、新たな枠組みを作るといった意義をもっています。

もう一つの大事な点は、グローバルとローカル、あるいは普遍的・一般的なものや個別的・特殊なもの、これら両者の関係を考え直させるということです。地球環境問題が注目されてすぐに、「グローバルに考えてローカルに行動しよう(Think globally, act locally)」というキャッチフレーズが生まれました。それはその通りだと思いますが、しかしそう単純ではありません。グローバルな視点でいろいろなことを考え、対処法を考えるのはもちろん大切ですが、それをそのままローカルに



## 環境活動特集

持ってきて行動に移せるわけではありません。グローバルな思考をローカルな実践に結びつけるのはそう容易ではありません。

例えば、われわれは第二部門で農業について考えますが、農業はその地域の在り方に即したかたちでしか成り立ちません。グローバルな視点から得られた結論をすぐに当てはめるというわけにはいきません。第三部門での生活の質となれば、価値観や生活習慣が関わり、非常に強く地域性が出ます。このように、グローバルに考えただけではローカルな実践には不十分だということが研究の中から次第に浮かび上がってきました。

そこで逆に、ローカルなところから出発したものがグローバルな対策に役に立つのではないかという考えが出てきています。すぐにグローバルまでは行かなくても、ローカルなものが、別のローカルな地域に役立つ一般性・普遍性を持つかもしれない。そういう方向での対応が新しい流れになってきています。例えば、われわれの第一部門ではアジア・太平洋という地域を念頭に置いて気候変動の影響を評価しますが、そのやり方が他の地域についての影響評価や対応策の検討に役立つかもしれない。

そこで、私からの質問ですが、茨城という地域に即して考えたときに、今まで環境やサステナビリティで語られてきたことに、何を付け加える必要があるでしょうか。また、何を付け加えることができるでしょうか。こういったことが提出できれば、サステナビリティ学にとっての大きな寄与になると思います。

**小柳** この前ベトナムで公園の利用行動について少しばかりアンケートをとって見たところ、都市公園の快適性の位置付けには、日本とかなり共通した部分があると感じました。とすると、茨城の公園利用者の利用形態や意識にも世界と共通するものがありそうで、そこに温暖化の影響がどう出るかを考えていくと、何かしら世界に通じる傾向も見えてきて、これからどうあるべきかということに対する何らかの方策も出てくると思います。

**太田** そういう共通性も見出せる一方で、去年インドネシアに行って田んぼを見てきた経験からすると、地域の固有性も考えなくてはならないと思っています。日本の稲はだいたい低いものばかりですが、向こうでは子どもの背丈ぐらいに育っています(図4)。機械はまず入れなくて、手で穂先の部分だけを刈り取ります。その土地に固有の稲で、収穫の仕方も含めて、地域に固有の生活のリズムなり、文化があるわけです。われわれは遺伝子組み換えで収量を上げるようなことをすぐに考えるのですが、そういったものの単純な技術導入は、文化的なバックグラウンドへの挑戦となる恐れがあります。地域の人の生活のリズムをつかまない限りいい対応策はないとつくづく思いました。

**三村** 地域というのは自然の要素も違えば、伝統も価値観も違えば、持っている知恵も違います。気候変動の影響で海面が上昇するというのは世界共通の現象であっても、中国の天津では黄河から出てくる泥で港が埋まってしまわないかということが問題になっています。広州あたりの珠江デルタでは10年に1キロの割合で海岸線が伸びています。それは、砂州ができる人々はそこに石を置いて少し高い垣をつくり、次の洪水のときにそこに砂がたまって陸地になったら蓮田にし、また少し高まったら水田にし、さらに高くなったら畑にするという具合に順次うまく適応して、陸地を増やしているんですね。南太平洋の島国に行けば、サンゴ礁の海岸が海面上昇で消えてしまうかもしれないという全然違う問題になっています(図5)。

**小柳** 一人の生活者にとって身近な範囲、たとえば村とか、都市のある地区といったローカルなエリアでの議論も重要で、そこでの適応はその地域の特性によって地域独特のように見えても、実は、そのローカルな知識が別の地域にも適用できる可能性があるのだらうと思います。茨城で温暖化に対してどうするのか考えることが、グローバルな意味を持つ気がします。

**三村** そうですね。温暖化問題のグローバル性は、どこで炭酸ガスを出しても、その



図4 背の高いインドネシアの稲



図5 サンゴ礁の島国ツバル  
(共同通信社提供)

効果が世界全体に及ぶという原因のメカニズムにあります。影響やそれへの対策は地域ごとにものすごく違うけれども、ローカルからグローバルへと結びついていく方向性はあると思います。

### 茨城だからできることは？

**中村** さきほど茨城には楽観的な県民性があると話しましたが、グローバルな問題を茨城に落とすときには、やはりそういった県民性・地域性を踏まえていかないと浸透していかない気がします。それは茨城に限ることではなくて、地方には地方独自のものがあって、同じような問題でも、やり方は地方ごとに違って、対応策は一つではないと思います。取材をしながらそんなことを感じています。

**伊藤** 科学的に正しいとされる知識をそのまま社会に出すだけでは人々の間に広まらないということですね。地域性を加味しないと。

**太田** 私が所属している農学部では家庭菜園講座というのをやっています。農学部がある阿見町は東京に近くて通勤者も多く、そういう方々が定年になると何か土をいじって作りたいと思うのでしょうか、講座にたくさんの人が集まってきます。まずは作物の作り方を覚えたいという関心でこられるのですが、そこから環境と結びつけて考えていただくところまでつなげるのが、私たちの仕事だと思っています。

**小柳** 茨城はまさに首都圏近郊の県で、都市的なライフスタイルと農村的なライフスタイルの交流が非常に重要なテーマになる地域だと思います。茨城中央農業組合が行っている笠間クラインガルテンは宿泊施設をもった市民農園として成功している例です。笠間の中にこれを支える文化的素地みたいなものがあって、それを楽しみにきてくれる人がいて、その人たちとの交流が地元の人たちの生きがいになる。そういう農村と首都圏の交流をつくっていくというのは、茨城の地域性を生かしたいいいやり方だと思います。

**三村** サステナビリティの観点からすると、農村的な価値観や生活スタイルを保存し広めていくのは大切なことです。温暖化に限らず今の地球環境問題は、経済性を重視したエネルギー・資源を大量消費する20世紀型の産業構造と、それが生み出す消費生活構造から出てきているわけですから、そういうものに対抗する考え方、生活スタイルを見つけていかないとならないわけです。農村と首都圏を結ぶ茨城はそれができるいい場所かもしれません。

**小柳** 茨城は、環境教育の面でも、実践するのにいい里山がたくさんありますね。都会からきた子どもも大人もそこで学び、地元の人には「やはりここはいいところなんだ」という自覚を持つようになる。笠間クラインガルテンも実際にはまだそれほど多くの人がかけているわけではなくても、茨城のよさを自覚する一つのきっかけとして大きな意味があるのではないのでしょうか。

**中村** いまの環境教育のアプローチは、科学的な面ばかりが強すぎると思います。茨城県には霞ヶ浦があります(図6)。霞ヶ浦の環境というと、まず水がきれいかどうかという水質が問題にされます。そしてどんな生物がいるか、魚や植物について調べていきます。しかし、霞ヶ浦の環境はそういった自然の要素だけではないと思います。歴史的なアプローチとか、文学的なアプローチとかいろいろな面からのとらえ方があるはずですが、そうした教育をやっていかないと、一面的な霞ヶ浦のとらえ方に終わってしまうような気がします。

**伊藤** 私は社会心理学の立場でフィールドワークをやっているのですが、一人ひとりの生活の場を訪ねて話を聞くという、それこそ新聞記者のような仕事をしています。ついこの間もベトナムのフエで水上生活者たちに話を聞いてきました。水上生活者についてフエ市が作った報告書があるのですが、トップダウンで、どこから何人きたとかの統計の数字が並んでいて、一見科学的なのですが、彼らの生活のリアリティみたいなものが全然見えない。フィールドに行ったらたくさん教えてもらおうというのが私の立場で、そこをベースに物事を考えていこうとしています。



図6 霞ヶ浦

**木村** 問題の立て方ということもあります。例えば霞ヶ浦を対象にした研究という場合、まずは水がきれいか汚いかという視点で、しかも化学物質の量を測るといような数値的なアプローチでとらえるという問題の立て方をします。しかし、霞ヶ浦の近くに住んでいる人は、そういう視点・アプローチだけで霞ヶ浦を見ているわけではありません。霞ヶ浦の現状を何かを変えたいと思ったら、数値だけでとらえていたのでは難しいと思います。

**中村** 霞ヶ浦については、1995年に世界湖沼会議が土浦などで開かれて、市民の関心はかなり盛り上がりました。しかし、10年たっても湖はきれいになっていません。北浦などはひどいものです。なぜなのかと考えると、湖の大切さが人々の間に浸透していないからなのです。特定の人の間にとどまっている。湖沼会議から10年もたちながら、なぜこんな現状なのかを検証すると、一つの反面教師として学べることもあるのではないのでしょうか。

**三村** 私は、最近非常にショックな経験をしました。霞ヶ浦の水質改善に長く努力してこられた方が「最近はもうがっかりだ」みたいにおっしゃるのです。子どもたちを湖畔に連れて「これが霞ヶ浦です。さあみんなで水を見ましょう」というと、子どもたちは手を触れません。「霞ヶ浦の水は汚れているから」と。実際に水に触れもしないで環境の理解はできません。この話を聞いて思ったのは、われわれも行政も、もしかしたら誤ったメッセージを出してきたのではないかということです。霞ヶ浦は汚れている、だからきれいにしましょうという論理だった。ところが、子どもたちはまず「汚い」と思うようになってしまった。中村さんのご指摘の通り、霞ヶ浦の環境は水質だけがあるわけではありません。いい風景もあるし、釣りなどのレジャーもいろいろ楽しめます。霞ヶ浦にはプラスに評価できるものがたくさんあるわけでしょう。地域のサステナビリティを考えると、われわれが持っている資源のいいところも見ないと、元気が出ないと思います。

**小柳** 環境の価値を経済的効果に換えて計算する手法があります。この景観を保全するのにいくらなら出しますかといった質問を多くの人に、それで環境の価値を測るようなことです。それによってある数字が出ますが、次にそれを政策に生かすところが、まだなかなか難しいです。将来に向かってどのような価値判断をしていくのかというのは、評価とはまた違う問題なのです。

**中村** もう一つ問題だと感じているのは、中学生・高校生・大学生への環境教育で、大人があまりにもお膳立てをしすぎているのではということです。子どもたちはそれに乗って、時間を過ごして、学ぶことはたくさんあるかもしれないが、自主性がないんです。子どもたちのやりたいようにある程度任せないと、たぶん長続きしないと思います。

**伊藤** それは、この問題に留まらない、教育のいろいろな問題に通じていますね。

**三村** 大学の機能として、教育も重要ですが、地域がどのような問題を抱えているのか、それを分析するという仕事もあります。さらに、これからの大学はそこだけにとどまらず、解決策についても主張するという方向に踏み出してもいいではないでしょうか。茨城県には南北問題というか、県北の過疎の問題があります。山を手入れする人がいなくなって倒木で荒れ、利用者が少ないから交通が不便になっていく。鉄道が閉鎖されてバスに代替され、そのバスもなくなると、お年寄りが病院に行く足、高校生が通学する足がなくなる。地元の自治体からどうしたらいいですかと、大学に相談が持ち込まれます。これも地域のサステナビリティにとって重要な問題です。



図7 大洗海岸

## 「対話の構造」をつくる

**伊藤** こうしてみると、サステナビリティ学のあり方として、単に科学者集団が科学的に正しい知を生み出していくのではなくて、いろいろな人が参加する「対話の構造」を作っていくのが大切だろうと思えてきます。科学者が知識を独占し、あるいは知識を売り出す権利を有してそれを発信していればいいという時代は終

わり、多数の人々の対話から人々のいろいろな動きが始まる、そういった方向へとシフトしつつあるように思えます。

**三村** いい言葉がいままで思い浮かばなかったのですが、「対話の構造」は非常にいいですね。去年、ICASのシンポジウムで、専門家が集まって温暖化について議論しましたが、自由討論のセッションで、最初に手を挙げた学生が「うちのお父さんは、別に温暖化を防ごうとか思っていないくて、ガソリンが高くなったから省エネ運転しようとか考えている。それでは駄目なのではないでしょうか?」と発言しました。「いや、それでいいんだ」という話が出て、家庭での省エネ・省資源を考えるのなら、最も影響力があるのはお母さんだから、お母さんに向かってもっと宣伝しようとか議論が展開していきました。外国からきた研究者は、一般の人々の声を聞いた経験がなくてとても新鮮だったといっていました。

**木村** それはとても重要な点だと思います。日常生活の場面で、多くの知恵を持っていて能動的にそれを使っているのはお母さんです。生活に根ざした知と、専門家の知との間には、「対話の構造」が成り立つ可能性があるし、もし成り立たせることができるなら、そこから得られるものはたくさんあるのではないのでしょうか。

地域にはいろいろな知恵が蓄積されていて人々はそれを使って実際に生活しています。研究者がそれをくみ取って、自分たちの問題の立て方、とらえ方とつきあわせれば、そこに「対話の構造」を成り立たせることができます。それができないと、研究者が知っていることを教えてあげますとか、生かしてくださいとかで終わってしまう。

**伊藤** 今年二月下旬に和歌山県の広川町に行って現地調査をしました。1854年の安政地震の際に、濱口梧陵という人が津波がくると予想して稲むらに火をつけて村人に警告したという『稲むらの火』の物語もとになった実話の舞台です(本号20ページ)。この話が耳にタコができるほど語り継がれることで、防災意識が高まっている様子を垣間見ることができました。地元の人たちはみな、「梧陵さん」と親しみを込めて呼ぶんですね。中村さんがおっしゃったように、科学一辺倒ではなくて、重層的ないろいろな語りによって広がっていくという事例だと思います。

**三村** 去年、教育学部の大辻先生が理科教育・環境教育の実践をしている人を海外から招いて講義や討論をしました。環境について地域を歩くところから始めるとか、地元の人が環境に適応してきた歴史を語るとか、オーストラリアの先住民の知識を語るとか、さまざまなやり方がありました。教育をする人たちの間で、国を超えた「対話の構造」をぜひ作ってほしいと思い、日本の現場の先生と海外の研究者の間の交流の場を持ってないか計画を練っています。

**木村** それぞれの地域の置かれている状況は、世界の中でももちろん、日本の中でも違います。いわゆる大量生産・大量消費のグローバルエコノミーの浸透具合は地域によって違います。かなり浸透しているところはそれによって動かされていますから、昔ながらの知恵が地域にあっても、もうそれに価値を見出さないようになってしまっています。お金になる形での産業化を進めるのが地域にとって本当にいいことなのか、実際にはわからないままに進められています。そのようなところに、昔ながらのスローライフを残したらいいというメッセージを送っても、それでは地域が成り立ちませんという反応がくるだけでしょう。地域に住んでいる人たちが、地域にとってのメリット・デメリットを一番知っているかという、これも微妙です。こんなところにも「対話の構造」が必要なのだと思います。最終的にはその地域に住んでいる人が判断するにしても、判断のためのヒントを外の人々が示していくことがあっていいのではないのでしょうか。

**中村** 口幅つたい言い方になりますが、私が個人的に大学の先生方に要望したいと思っています。大学の先生方も一人の生活者としていろいろな地域に住んでいらっしゃるわけです。ですから、その地域の問題に、大学とは離れた形で関わることも大切なのではないのでしょうか。研究者としてリーダー的な役割を皆さんは果たしておられるので、地域でもリードしていただきたいと思います。



図8 収穫後の古代米の田圃

**太田** 地域を研究の場としてとらえるということでは随分と進めてきましたが、地域にとってそれがどういう意味を持つのかという点で、教員の役割は確かにまだまだ至らないところがあると思います。組織間のネットワークをつくって、大学の先生がどういふふうに関わっていくのか、ローカルな活動のあり方をもう一度見直していきたいと思います。

**伊藤** 社会学とか私の専門の社会心理学の分野では、いわゆるグラウンデッドセオリアプローチという、データからボトムアップ的に作っていく方法論があります。ローカルに根差したローカルな理論作りをしていくんです。それをローカルに閉じ込めておくのではなくて、他のローカルとつないでいこう、そうするとインターローカルになる、そういう発想がこれから見直されていくのではないのでしょうか。

**小柳** 生活の質を問うには、人文科学的な部分の重要性もかなりあると思います。地域にはさまざまな知恵や課題がたくさんあり、それらをつないでいくとグローバルな形へと結びついていく可能性が、今日の話で見えてきたような気がします。グローバルからなかなか地域には結びつかなかったのですが、逆に地域のことをきちんとやっていくことが最終的にはグローバルに結びついていくようになれば、光が見えてきます。

**木村** サステナブルな社会を作るやり方は地域ごとに違う。しかし、それを見出す方法には一般性・普遍性がある、と考えることもできます。サステナビリティ学の学問としての普遍妥当性は、こういったレベルで追求されるべきものではないでしょうか。また、地域社会に即しての解決策とか、昔の知恵を生かすとかいっても、静的なとらえ方をしないほうがよいと思います。地域社会もどんどん変わっていきますから、動的な適応をしていかないと。

**伊藤** 最適解がどこかにあるわけではなくて、常に探していくという感じですね。

**木村** 試行錯誤を続けていくことになりませぬ。

**小柳** これまで、人間社会も動物も植物も環境の変化に順応して変化してきました。変化に対応するダイナミックな適応科学の構築、それがICASの最終的な目標ですね。

**三村** 地球温暖化問題に対する解決策は、結局、持続可能な開発の答えを見つけるのと同じことだと考えるようになりました。温暖化問題の解決策には、二酸化炭素を減らす緩和策と、悪影響に備える適応策の二つがありますが、緩和策は、排出を減らすように、今の生産や消費のシステムを変えていくということです。適応策は、悪影響に対する安全性を高めて社会の連続性を維持すること、別の言葉でいうと、人間の安全保障ということです。この二つがうまく回ると、持続可能な開発が目指すゴールに近づいていくのではないかと思います。ICASが、グローバルとローカルの両方で、そういう提案ができるようになればいいと思います。

**伊藤** 「人間の安全保障」という言葉が出てきますと、そこには多文化共生の問題も含まれてきます。茨城県にも外国出身の人が多く住む地域があって、私も少し調査に入りました。世界の地域を見れば、戦争や紛争、和解のプロセスも非常に大きな課題としてあります。サステナビリティ学の視野にはそのあたりもこれから入ってくるように思います。

**中村** 今日は地元の代表ということで、お話を聞かせていただきましたが、「対話の構造」ということでいうと、市民との交流が大切とよくいわれながらも、行政は行政の用語を使い、学者は横文字や専門用語を使い、一般の人にとって非常に分かりにくいということがよくあります。今日の座談会はそうではなくて私はホッとしたんですが、一般市民との対話の中では、やはりかみ砕いてくださらないと通じないだろうと思います。それはレベルを落とすということではなくて、内容はしっかりしたものであっても、伝え方の工夫だろうと思います。「対話の構造」を作っていく第一歩としてお願いしたいと思っています。

**伊藤** 本日は短い時間でしたが、中身の濃い議論をすることができました。ICAS





ができるまでは、同じ学内にいても、このような話をする場がなかったように思います。議論の中で「対話の構造」というキーワードが浮かんできましたが、私たちの間ですら、少し前までそれがなかったということですね。今日のこの対話を、また次なる対話へと、さらには地元にも世界にも開けた対話へとつなげていきたいと思えます。本日は、ありがとうございました。



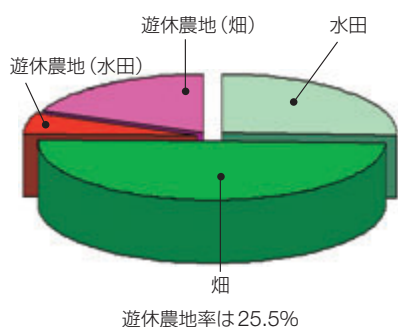
## 特集 2 環境と農・医療



### ●「現代GP」とは?

文部科学省の「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」の略称で(GP=good practice)、2004年から実施されている事業です。「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」は各種審議会からの提言等、社会的要請の強い政策課題に対応したテーマ設定を行い、各大学・短期大学・高等専門学校から申請された取組の中から、特に優れた教育プロジェクト(取組)を選定し、財政支援を行うことで、高等教育の更なる活性化が促進されることを目的としています。

茨城大学では「地域活性化への貢献(地元密着型)」のテーマに関して標記のプロジェクト(取組担当者は農学部教授・附属農場長の中島紀一)を申請し、審査の結果採択されました。プロジェクトの実施期間は2005～2007年度の3カ年で、取組地域は農学部のある稲敷郡阿見町です。



阿見町の耕作放棄の現状  
(2002年阿見町農業委員会)



## 1. 都市周辺の荒廃農林地再生に向けた農学教育の新展開

茨城大学は文部科学省の2005年度「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」(GP=Good Practice)「現代GP」に選定されました。

これは社会的要請が高い事象に関して優れた教育を計画し、実施していることが選定の条件となります。茨城大学は「地元密着型での地域活性化への貢献」に関して意欲的な取り組みをしている大学としてこれに選定されました。

以来、『都市周辺の荒廃農林地再生に向けた農学教育の新展開』をテーマに活動を展開しています。今回はこれまでの活動を紹介します。

### 1) 自然共生型地域づくりの教育プログラム

#### —都市周辺の荒廃農林地再生に向けた農学教育の新展開—

茨城大学は基本理念として「研究」「教育」「地域連携」の3つを掲げ、これまでも「地域連携」にさまざまな形で取り組んできました。

2002年 「茨城大学地域貢献プラン」策定

2004年 地元経済界等の参加を得て「茨城大学社会連携事業会」設立

2005年 「茨城大学地域連携推進本部」設置

「茨城大学地域連携21世紀プラン」策定

地域連携の活動領域は産業振興、地域活性化、研究深化などさまざまに広がっていますが、地域連携を大学教育革新につなげていくことも重要課題として位置付けて追求しています。

本学農学部では、学生や教職員による地域づくりボランティア活動への自主的参加が活発に進められています。現代GP「自然共生型地域づくりの教育プログラム」は、学生たちのこうした活動への参加を、自主的な学びの過程として位置付け、それを正規的教育プログラムに取り込み、農学教育の新しい展開を切り拓こうとする試みです。まず、ボランティア活動のいくつかを「フィールドワーク実習」として正規の授業科目に組み入れ、さらに地域づくりの実践的な実習内容に関して科学の光を当てて解説する講義科目を起し、既存のカリキュラムとも関連させながら、地域と密着して展開する農学教育の新しいあり方を開発しようとしています。

#### (1) 自然共生型地域づくりの教育プログラムの背景

現代GP「自然共生型地域づくりの教育プログラム」で取り上げる具体的な地域テーマは「荒廃農林地の再生」です。農学部の立地する阿見町は、かつて茨城県を代表する園芸産地でしたが、都市的開発の進行の中で地域農業は後退し、耕作放棄農地や管理放棄林地が増加し、地域社会の大きな問題となっています。この問題はこれまで農林地の所有者である農家の問題とされてきましたが、最近では、市民の間にも、農家に協力しながら問題解決へ寄与したいという機運が広がってきています。阿見町では耕作放棄農地や管理放棄林地の利用再建と自然再生を目指した住民ボランティア活動が活発化してきています。荒廃農林地再生をテーマとした住民団体の連絡組織として「あみ自然再生ネットワーク」も発足しています。本学農学部の学生や教職員も地域住民の一員としてそれらのボランティア活動に積極的に参加するようになってきました。また、農学部附属農場では地域住民の要望に応えて公開講座「ゼロからはじめよう家庭菜園」を開催し好評を博してきました。

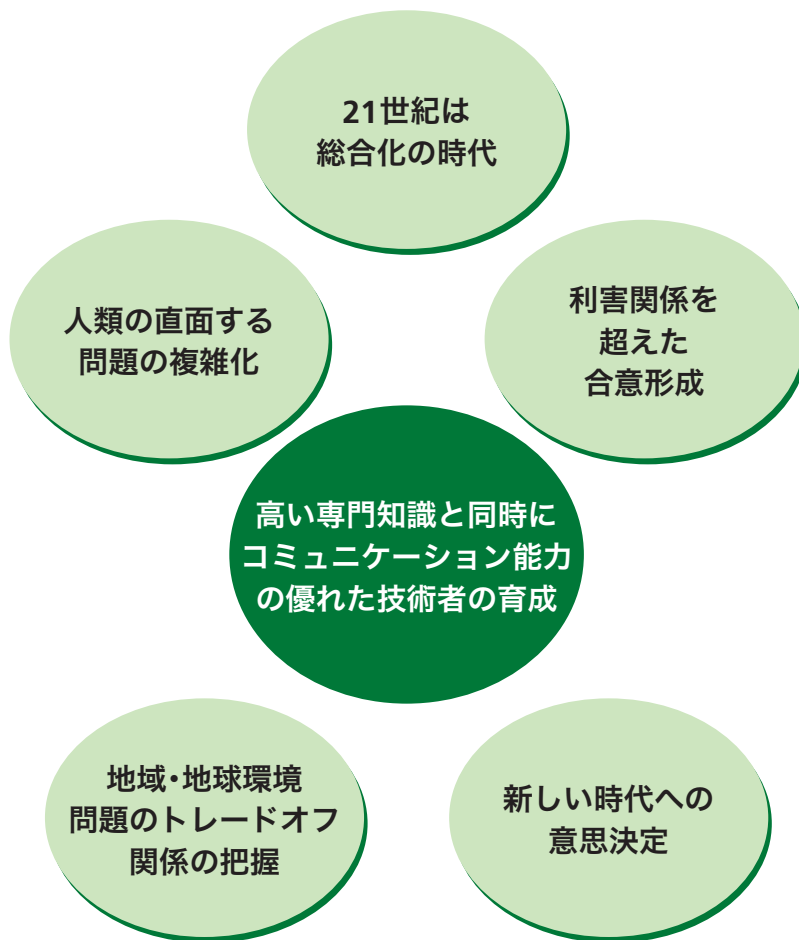
(2) 自然共生型地域づくりの目指すもの

この教育プログラムでは

- ①地域ボランティア活動を通じた学生たちの社会人としての成長
  - ②学生の積極的参加による地域づくり活動の活性化
  - ③地域と密着した農学教育の新しい展開
  - ④地域と大学の交流と連携の強化
  - ⑤新しい地域科学、地域農学の創造
- などを、重要な課題として位置付けています。

茨城大学は地域と響き合う大学を目指しています。

茨城大学は「地域連携21世紀プラン（2005～2009）」で、地域に期待される大学になっていくために5つの機能づくりに取り組むことを決めました。



- ①開かれた大学として  
.....・馴染みある大学へ
- ②頼れる知の拠点として  
.....・集える大学へ
- ③多様な情報の交差点として  
.....・知りたくなる大学へ
- ④地域の力を共に育て合う拠点として  
.....・地域共育の大学へ
- ⑤全国、そして世界から注目される  
機関として  
.....・知的活力のある大学へ

今回の現代GP「自然共生型地域づくりの教育プログラム」は大学としてのこうした総合的活動計画の一環として企画され、推進されているものです。

(3) 自然共生型地域づくりの教育プログラムの概要

この現代GP「自然共生型地域づくりの教育プログラム」では、すでに取り組まれてきているこれらの自主的な諸活動の中から、

- ①耕作放棄農地の再生に取り組む学生たちのボランティア活動
- ②附属農場の公開講座「ゼロからはじめよう家庭菜園」への学生の参画
- ③学生たちの「新鮮・安心 阿見やさい」地産地消への政策提言

の3つに着目し、これらの諸活動を「自然再生型地域づくり活動」と位置付け、それらを大学の正規の教育プログラムに組み込み、大学教育の中に社会連携の課題を積極的に位置付けていくことを狙いとしています。そのことで学生の社会人としての教育を充実させ、地域活性化にも貢献し、さらに併せて地域課題に関する科学的研究（地域フィールド科学）の深化も図りたいと考えています。

**教育プログラムの構成と地域貢献への願い**

このプログラムは下記の実習科目3科目、講義科目2科目で構成されます。

<b>フィールドワーク実習Ⅰ 自然再生</b>
この実習を通して、荒廃農林地の再生活動を地域社会へのインターンシップを促進させたいと考えます。
<b>フィールドワーク実習Ⅱ パートナーシップ</b>
この実習を通して、市民と学生の交流を促進し、世代を超えたコミュニケーショントレーニングを学生に促進させたいと考えます。
<b>フィールドワーク実習Ⅲ 地域マーケティング</b>
この実習を通して、地産地消で地域農業の再生に貢献したいと考えます。
<b>自然共生型地域づくり概論 自然科学編(仮称)</b>
地域の自然と農業を循環論と再生保全論の視点から位置付け直していきます。
<b>自然共生型地域づくり概論 社会科学編(仮称)</b>
地域づくり論の視点から自然と農業の関係を実践的に位置付け直していきます。



**学生は  
地域に育てられる**

学生の体が次第に動き始め躍動するようになっていく。市民へのあいさつから笑顔が生まれ、会話が広がっていく。問題にはいくつもの側面があり、答は一つではないことを知り始める。

**地域は  
研究教育課題の宝庫**

霞ヶ浦の水源は谷津田であり、谷津田は霞ヶ浦沿岸の自然の心臓部だという認識。耕作放棄地は容易には自然に戻らないという認識。田園都市的地域形成にとって耕作放棄地は潜在的資源としても捉えられるという認識。

**地域は  
大学を待っている**

大歓迎される学生たち。マイあみ祭りでスイカ売りや盆踊り人気沸騰の家庭菜園。講座環境教育・食農教育へのサポート。



**(4) 地域づくりでの学生の活躍**

**うら谷津再生委員会**

阿見町上長地区の「うら谷津」と呼ばれる耕作放棄谷津田400アールの再生に取り組むボランティアグループです。2003年秋、地元農家からの呼びかけに茨城大学の教職員や学生が呼応して活動が始まりました。耕作がされなくなって30年くらい経過した現場はセイタカアワダチソウが密生し、人が立ち入ることができない状態でした。まず道を復元し、草を刈り、水田が復田されました。

**市民耕作者集団「のらっくす」**

「野良(畑)でリラックス」が名前の由来。阿見町の国際交流活動に参加していた有志(2家族4人、その一人が農学部の教授)が、地域農業の活性化に貢献したい、という思いから2000年11月に立ち上げたボランティアグループです。ゴミ捨て場のようになっていた阿見町上条地区の荒廃農地50アールを借り受け、ゴミ拾いから農場開設活動が始まり、この農園を都市と農村の交流の場として、また、地元の幼稚園児を招いてサツマイモの植え付けや収穫体験など食農教育の場としても役立っています。また、家畜(山羊)による耕作放棄地再生の現地実験研究にも取り組んでいます。



**公開講座「ゼロからはじめよう家庭菜園講座」**

附属農場を活用して家庭菜園初心者に対して、春から秋まで一定区画を家庭菜園体験圃場として利用し農具などを利用しながら、栽培の基本的な指導も併せてゼロからはじめる家庭菜園を体験することで、広く市民に農業理解を進めていきます。この講座の運営では、学生がサポーターとして初心者への支援を行うと同時に、学生も多様な経験を持つ市民から世代を超えた地域交流が実現しています。



**阿見町と茨城大学の連携・協力協定の締結**

阿見町と茨城大学はこれまでさまざまな分野で連携・協力関係を強めてきました。2004年11月にはアメリカのウイスコンシン州スーペリア市（阿見町と姉妹提携）、ウイスコンシン大学スーペリア校（農学部と姉妹提携）とも連携し、多くの町民の参加で国際シンポジウムを開催しています。こうした取り組みを踏まえて2006年2月には「阿見町と茨城大学の連携・協力協定」が締結されました。本現代GPは「連携・協力協定」の一環としても位置付けられています。

**(5) 地域連携から国際交流へ**

茨城大学の地域連携活動は海外にも展開しています。国際交流シンポジウム「湖沼環境・市民生活の調和と協調」(平成16年11月)では、阿見町、ウイスコンシン州スーペリア市（阿見町と姉妹提携）、ウイスコンシン大学スーペリア校（農学部と姉妹提携）と共催して、「こちよい人と自然の関係」を地域の視点から討議しました。



また、インドネシアの3大学（ボゴール農科大学、ガジャマダ大学、ウダヤナ大学）とも、地域の環境問題や食料問題に視点をおいた双方向の学術交流を進めています。

2006年4月から、茨城大学は「地球変動適応科学研究機関（ICAS）」を創設して「サステナビリティ学連携研究機構（IR3S）」（文部科学省科学技術振興調整費）に参加しています。このプロジェクトは、環境変動の下で人類社会の持続可能性を追求するための新しい学術体系＝サステナビリティ学の創生を目指すものです。



本現代GP「自然共生型地域づくりの教育プログラム」は、こうした大学全体での取り組みとも連動し、現代社会と結びあった大学の教育・研究の新しい展開を目指しています。

「サステナビリティ学連携研究機構（IR3S）」については本号特集1をご参照ください。また、サステナビリティについては本学教授陣による「サステナビリティ学をつくる」(2008年6月発行)をご参照ください。

**新しい農学教育をめざして**

茨城大学前農学部長 松田 智明

■教育の場の展開：大学から地域へ

地域の中で、市民と対話し一緒に考える姿勢を大切にしたいと思っています。学生たちには地域課題の多面性を理解させ、答は一つとは限らないことを教えたいと考えています。

■教育研究課題の探究：地域に目を向けて

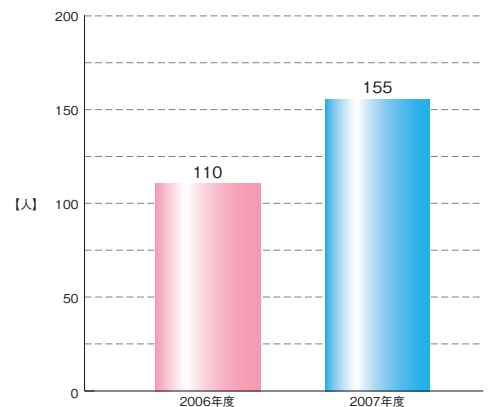
首都圏近郊の阿見町で広がる荒廃農林地は、茨城大学が注目する新しい環境問題です。この問題解決のプロセスを通して、新しい農学教育の探究が始まっています。

■地域と大学：新しいパートナーシップを求めて

大学は地域づくりに貢献し、地域は大学とともに学生を育てていく、そんな新しい関係づくりを追究しています。

■地域に立脚した国際交流：地域から世界へ

地域課題を探究する私たちのアプローチに国境はありません。海外にも目を向けて教育・研究の情報発信を進め、国際交流を展開したいと考えています。



現代GPへの参加者数



## 2) 「現代GP」学生ボランティアの声

### (1)『のらっくす農園』で一年間活動をして

地域環境科学科 A・N子さん

今まで農作業をほとんどしたことがなかった私にとって、のらっくす農園での作業はどれも初めてで、新鮮なものでした。のらっくす農園での一年間の作業は、私の野菜に対する印象を変えました。農作業を体験する前までは、野菜はスーパーに当たり前のようにならべられている“売り物”にすぎませんでした。しかし、今ではそのような考え方は変わり、野菜は土と太陽があるからこそできるもので、また、農家の方が長い時間を費やし、丹精込めて作ったものだと考えるようになりました。私の中で野菜は、貴重でありがたい存在になったのです。それからは、スーパーで野菜を買う時に産地表示を見て、これはその産地の農家の方が作ってくれたものなのだと感謝するようになったり、野菜を腐らせたりしないようになりました。これは、私の中の野菜の価値が変わった証拠だと思います。実際に農作業を体験し、生産者の立場を味わうことで、野菜や農業そして食の大切さを知ることができたのです。また、農業は自分たちの毎日の食を支えている一番の基盤であることに気付き、そのような場面に立ち会ったことにとっても喜びを感じました。

はじめは、休日に行われるこの授業を受講するかどうか迷ったけれど、初めて経験することだけだし、回数を重ねるごとにメンバーとも馴染み、のらっくす農園での作業は次第に楽しいものになっていきました。のらっくす農園で様々な農作業を体験したことで、農業の大変さや重要さを知り、農業や食に対する意識が変わりました。私にとっては、多くのことを学べた一年間だったと思います。

## 2. 地域環境ボランティアと連携した食農環境教育支援施設“えこ・ふぁーむ”の開設

(茨城大学社会連携事業会支援事業平成19年度教員地域連携プロジェクト報告書より抜粋)

### 1) “えこ・ふぁーむ”ブランド形成をめざして

代表者：農学部・講師 小針 大助

プロジェクトの目的は、FSセンター内に「食農環境教育支援施設“えこ・ふぁーむ”(Eco-farm)」を開設し、いままで取り組んできた家庭菜園講座や園芸療法、さらには生ごみ堆肥の活用やカバークロップ利用などに関する市民・農家向けの研修活動を一体化し、堆肥やカバークロップを有効に活用した自然と共生する新しい環境保全型農業を市民および障害者が円滑に体験・学習できるよう、本学FSセンター、地域の市民環境団体および病院との間で地域連携ネットワークを構築することです。これらの施設においては農業生産を行い、その生産物については、「セラピー野菜(仮称)」などの“えこ・ふぁーむ”ブランドを形成し、「あみ大好き青空市」などで販売するなど、収益源を確保し、一定の自立的な運営体制を模索します。このプロジェクトは地域の市民環境団体(のらっくす農園、うら谷津再生委員会、およびワッカクル)および茨城県立医療大学附属病院との連携で進めます。



### 2) 病院スタッフによる園芸療法活動

本プロジェクトでは、これまで取り組んできた家庭菜園講座や園芸療法、さらには生ごみ堆肥の活用やカバークロップ利用などに関する市民・農家向けの研修活動を一体化して、堆肥やカバークロップを有効に活用した自然と共生する新しい環境保全型農業を市民および障害者が円滑に体験・学習できる地域連携ネットワークを構築することを目的として、取り組んできました。

その中心となった家庭菜園講座では、2007年度も62人が受講し、受講生は20～70代と幅広く集まりました。講座では、20数種類にわたる野菜を栽培しました。その栽培を通じて、受講生から、「畑でのネギがあんなにぬるぬるしているのをはじめて知った。生きている感じがした。」「朝穫りナスがあんなにみずみずしいのに驚いた。」など野菜の新鮮さに感激する意見や、「収穫した野菜を料理して家族で話題が増えた。」「地元の新鮮な野菜を選んで買うようになった」などの声をいただきました。さらに、今回のプロジェクトで、家庭菜園活動により出てくる作物残渣を堆肥化する装置を導入しました。ミミズによる生物機能を活用したコンポスト装置であり、市民の方々が容易に取り扱えるものです。これにより、農作業体験に基づく環境学習を展開できる基盤が整備されました。



また、園芸療法活動については、今年度は、茨城県立医療大学附属病院デイケアプログラムの一環として毎週1回、2時間にわたり茨城大学農学部附属農場の園芸療法圃場(500㎡)で作業を行いました。対象者は茨城県立医療大学附属病院デイケアのメンバー(13～20人)でありサポートは病院スタッフ(医師、作業療法士、および看護師)、茨城大学スタッフ(教官、農場技官、学生)で実施しました。作業内容は季節に応じた野菜・花卉の栽培(播種→移植・定植→管理→収穫→後片付け)を行い、野菜はトウモロコシ、インゲンマメ、ダイズ、綿花、トマト、ミニトマト、ナス、ピーマン、キュウリ、ハツカダイコン、ダイコン、コマツナ、チンゲンサイ、ホウレンソウ、ネギ、ジャガイモ、サツマイモ、サトイモ、オクラ、エガウリ、エンジン、キャベツ、ハクサイ、ブロッコリ、トウガラシ、ミズナなどを栽培しました。



栽培した農作物は、茨城県立附属病院内で試行的に販売を試み、農場収入として計上しました。農産物は「セラピー野菜」として、市民に大人気でありました。このような取り組みは、農学とりハビリテーション医療学とが連携し、地域の医療プログ

ラムに地域貢献するという点で、極めてユニークであり、収穫物を通じて市民へ強くアピールできました。また、デイケアのメンバーからは「販売できる野菜が作れた!」と自信あふれる姿が目につきました。

さらに耕地環境と作物の栽培化過程の学習の場として見本園の整備を行いました。栽培種は24品種とし、見学者が手にとって観察できるような配置で植えました。また、リーフレットを作成し、来場者に対する活動紹介も行いました。

### 3) 学生ボランティアの声

#### (1) 緑がつける心の和

代表者：農学部 生物生産科学科 2年 新植 実広

このプロジェクトは園芸療法による精神障害のリハビリを学生ボランティアにより補佐していこうというものです。茨城県立医療大学院デイケアに通所している園芸療法の参加者へ、茨城大学農学部のフィールドサイエンス教育研究センター内の農場の一部を提供し、農作業を行ってもらおうというものです。その際にボランティア側が農業・園芸に関する栽培技術的な指導、作業補助などを行っていくつもりです。

参加者の多くは統合失調症を発症しており、これは思考、知覚、自我意識、意志・欲望、感情など、多彩な精神機能に障害が見られる精神疾患の一つとされているものです。特にこの症状は自発性や意欲の低下が見られ、重度のうつ状態となり、他者とのコミュニケーションにも支障が生じるなど、社会生活に大きな障害をもたらすものです。この治療法の一つである作業療法の中に園芸療法は含まれます。作業活動を主体として行う治療であり、作業を通じた交流が他者理解や本人のストレス解消につながったり、自己価値観を高めたりする効果があるとされています。また最終的に農作業によって得られた収穫物を学祭等のイベント時に参加者自身に販売してもらおうという試みを計画していますが、これは販売を通じて一般の人とのコミュニケーションをとることにより、自分の殻にこもりがちになってしまうこの症状の改善を図り、他者との交流、販売活動への参加によって社会生活への復帰の足がかりとなることを期待するものです。またこの活動が地域の人に精神疾患と戦う人々についての理解を深めてもらう場となることも期待しています。さらに売れるものを作れたという達成感は参加者へ「喜」という感情をもたらし、自信を与えるものと思われま。農作業が楽しいという思いを抱いてもらえれば、農業について学んでいる我々農学部生にとっても喜ばしいことであり、指導をするということは知識や技術の向上が必要となるため、より主体的な農業についての学習意欲が増していくものではないかと思われま。

このように園芸療法参加者とボランティア側双方に益があり、また未だに偏見等無理解の多い精神障害者に対する理解を地域に広めていく可能性をもっています。バリアフリー社会を目指す上でも地域に貢献でき、そのような面でも有意義な活動となることが期待できます。

このプロジェクトを開始してから園芸療法参加者また我々双方にプラスとなる様々な変化をもたらしたと思われま。具体的にはまず、我々から見た参加者の変化として他者との接し方がとても積極的になり、参加者から質問や話しかけられるなどといった機会が増えました。活動当初はこちらの指示に淡々と従うようであったり、あまり楽しそうに作業をしているようには見えませんでした。しかし、活動をしているうちに自分たちが植えた植物が収穫できるようになると、収穫の喜びからか笑顔も見られるようになり、またその作業を通じて我々とのコミュニケーションの機会が増えていきました。作物の生育を心配したり、参加者同士が協力して作業を行うような光景も見られ、自分以外の他者の存在を意識するようになったのではないかと思われま。

我々学生としては講義で学んだ事象(病虫害・植物生態など)を実際に自分たちの目で見て経験することができ、知識を実学に生かすことができました。さらに、



様々なイベントや大学の実習に自分たちから積極的に参加するようになりました。農学部のお餅祭や阿見町での青空市では園芸療法参加者とともに栽培した野菜の販売を行い、また我々の活動の紹介をするチラシを作成しその配布も同時に行うことができました。これらのイベントには少なからぬ地域の一般の方の参加があったため、多少なりとも我々の活動に対して理解が得られたものと思われま

す。これらの活動の中でいくつかの問題も見られました。平日に行っていた農場での活動には毎週ほぼ一定の出席率でしたが、上記のようなイベント時の園芸療法参加者の出席は任意であったためか、その出席率は極めて低いものでした。通常の園芸療法の活動は茨城県立医療大学における治療の一環ですが、これらのイベントはそれから外れるため、参加者の方の時間の都合がつかないことが多いようでした。また我々学生はイベントの運営側としての参加の経験が乏しく、満足な計画性をもって行動することができなかつたため、準備等でかなりあわただしく動かなければなりません。このため学務や会計の方に迷惑をかけてしまうこととなってしまいました。

来年度は上記の反省を踏まえて事前から計画性を持って行動していきたいと考えております。加えて、常時の活動においても今年度は病害虫の発生によりまったく収穫できなかった作物がいくつかあったので、今回はこの失敗を考慮し先生方と相談しながら、参加者の方々に喜んでもらえるような作物が作れるよう努力していきたいです。





# 環境に関する規制順守の状況

## 1) 法規制順守などの状況

茨城大学が適用を受ける主な環境関連法規制の環境関係法令は下記のとおりです。

本学では、2007年4月1日から2008年3月31日までの間に、環境に関する訴訟や料金が科せられた事例はありませんでした。

### (1) 取り組みおよび対応状況

環境に関する法規制については、法令、茨城県条例、関係市条例、学内規程などの順守はもとより、地域の動向を考慮し、積極的に対応しています。

### (2) 主な環境関係法令

#### ①公害関連法規制

大気汚染防止法、水質汚濁防止法、下水道法、土壌汚染対策法など。

#### ②エネルギー関連法規制

エネルギーの使用の合理化に関する法律、地球温暖化対策の推進に関する法律など。

#### ③廃棄物関連法規制

廃棄物の処理及び清掃に関する法律、PCB特別措置法など。

#### ④化学物質関連法規制

PRTR法、高圧ガス保安法、毒物および劇物取締法など。

#### ⑤放射性同位元素関連法規制

- ・放射線障害防止法
- ・核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律など。

特に、2007年度からは「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（2007年法律第56号。以下「環境配慮契約法」）が施行されました。

本学においても同法第8条第1項の規定に基づき、2007年度における温室効果ガス等の排出削減に配慮した契約を実施しております。

実施結果は以下の通りです。

(イ)学内において、環境配慮契約法および基本方針に基づき、温室効果ガス等の削減に配慮した契約を推進するよう周知を図った。

(ロ)環境省主催の環境配慮契約法基本方針に関する説明会に参加した。

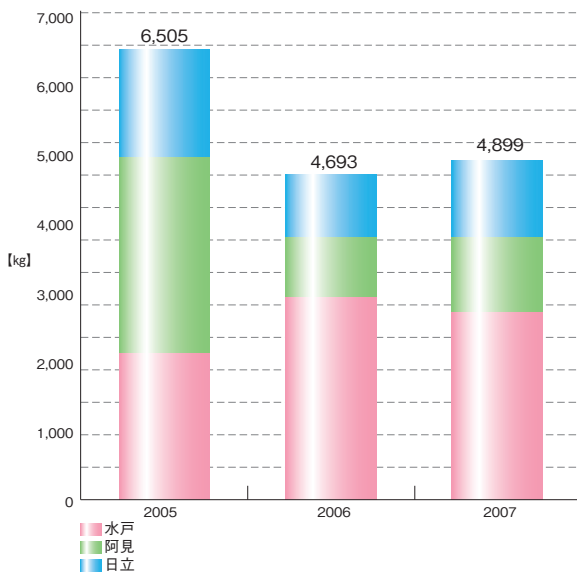
2007年度は基本方針で環境配慮契約の具体的な方法が定められている建築物の建築または大規模な改修にかかる設計業務について、簡易公募型プロポーザル方式により屋内運動場改修等3件の環境配慮契約を行いました。

## 2) 実験廃液

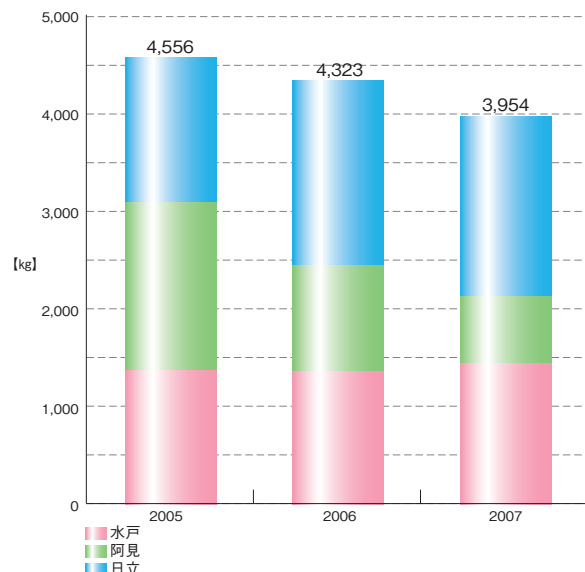
本学の研究室などで使用された化学物質などの廃液は排出場所ごとに回収され廃棄物として専門

業者により適正に処理されています。

【有機廃液】



【無機廃液量】



### 3) 化学物質の排出量・移動量およびその管理の状況

茨城大学では、各学部の個々の研究室で化学物質管理を行なっていましたが、PRTR法（「特定化学物質の環境への排出量の把握など及び管理の改善の促進に関する法律」）や、労働安全衛生法、消防法、毒物劇物取締法への対応、および環境マネジメントシステム構築への対応も考慮し、化学物質管理システムを導入し、薬品のビン1本1本に管理用番号（バーコード）をつけ、各研究室で「いつ」、「誰が」、「どこ」、「何を」、「何のために」、「どれだけ購入したか、どれだけ使ったか」を正確に記録するものです。

このシステムは学内ネットワークに接続され研究室のパソコンから化学物質の入力が可能です。

#### (1) PRTR法届出関係

2007年度1年間水戸・日立・阿見の各キャンパスでは、PRTR法に基づく化学物質の使用量や移動量の届出量に達する化学物質はありませんでした。

PRTR法第1種指定化学物質の中で、各キャンパスの年間使用量が多い化学物質は下記の表の通りです。

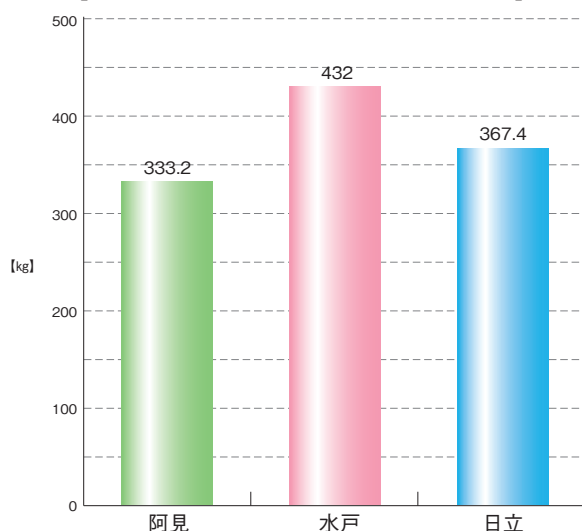
【茨城大学が使用しているPRTR対象物質】（2007年度）

単位 (kg)

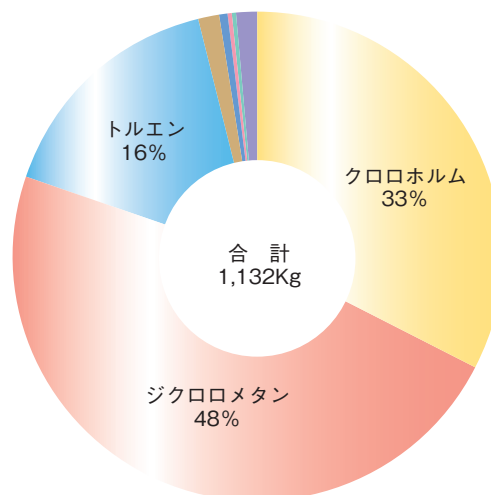
クロロホルム	370	アクリルアミド	5.9
ジクロロメタン	539	アセトニトリル	4
トルエン	179	二硫化炭素	2
N,N-ジメチルホルムアミド	17	1,2-ジクロロエタン	15

ベンゼンなど発がん性の強い化学物質は、使用量の削減や代替を推進しています。

【茨城大学が使用しているPRTR対象物質】



【茨城大学が使用しているPRTR対象物質】



### 4) 排水の水質対策

本学の排水は、キャンパス構内で雨水排水、生活排水、実験洗浄排水の3系統に分離しています。生活排水と、実験洗浄排水はキャンパス内の最終樹にて合流し、雨水排水は単独で都市排水路から公共水域へ排水しています。

水戸キャンパスの生活排水は、長時間ばっき方式の生活排水処理施設で浄化後、公共水域（那珂川）へ放流しています。実験洗浄排水は、pH監視をへて、

生活排水と合流します。

日立・阿見キャンパスの実験洗浄排水はpH監視を経て、生活排水と合流し公共下水へ接続しています。各キャンパスでは、月1回生活排水と実験洗浄排水が合流する最終排水樹で、専門業者に依頼し、水質分析を行っています。

2007年度も、水戸キャンパスでは生活排水処理施設の維持管理に努めました。

## 5) ボイラー排気ガス(硫黄酸化物SO<sub>x</sub>、窒素酸化物NO<sub>x</sub>)対策

本学では、暖房用重油だきボイラーが水戸キャンパスに5基(前年度比2基減)、日立キャンパスに1基設置されています(今回の報告書の対象範囲外の附属小、中、養護学校、学生寮に各1基、計4基の暖房用重油だきボイラーが設置されています。)

これらのボイラーは、特に硫黄分の低いA重油を使用しています。ボイラーは年1回の性能検査(法定)を、また年1回大気汚染防止法に係わる排気ガ

スの測定を行ない、窒素酸化物、硫黄酸化物の排出状況を確認しています。

2007年度の各ボイラーからの硫黄酸化物の総排出量は689m<sup>3</sup>Nで、前年度ボイラーが3基削減されたため、前年度比26%低減されました。

2007年度の各ボイラーの測定結果は、全て基準値内であることが確認されています。

## 6) 放射性同位元素

本学では、水戸キャンパス理学部R I施設、阿見キャンパス農学部R I施設で、放射性同位元素などを用いた教育・研究を行なっています。上記2施設は文部科学省から放射性同位元素などの使用承認を受けています。

法に基づき、年2回放射線管理状況報告書を文部

科学省へ提出しています。また、各施設は法に基づき、毎月1回、表面汚染密度測定、空間線量当量率、空气中放射性物質濃度測定を専門業者に依頼して行っています。2007年度の毎日の測定結果は全て基準値内であることが確認されています。

## 7) PCB廃棄物の取扱い

茨城大学では、PCB廃棄物を水戸・日立・阿見キャンパスで、無害化処理ができるまで、周辺汚染がないように保管しています。

法律に基づき、毎年6月に茨城県にPCB廃棄物の保管数量について報告しています。

《PCB廃棄物保管数量一覧表(個)》

	水戸	日立	阿見
安定器	3,227(+5)	1,840	50
低圧コンデンサ	1,436	62	—
高圧コンデンサ	5	9(+2)	—
PCBを含む油(微量含有)	3	15(+1)	—
ウエス(PCB汚染)	3	3	—
非金属系汚染物(採取用具)	3	0	—
非金属系汚染物(ポンプ)	3	2	—
高圧トランス	—	8(+3)	—
低圧トランス	2(+1)		

( )内数値は昨年度よりの増加分

## 8) ダイオキシン対策

1997年8月に大気汚染防止法施行令の改正などが行なわれ、ダイオキシンの排出規制基準が定められました。

当時、茨城大学では、水戸・日立・阿見キャンパスに可燃ごみ用の小型焼却炉、また、阿見キャンパスでは中小動物専用の小型焼却炉もありました。これら既設の焼却炉は、2002年度からさらに規制が強

化され、焼却炉も老朽化したことから、2001年度に全学の焼却炉の使用を禁止、可燃ごみの処理については全て専門業者への外注処分としました。その後、焼却炉を廃止しました。

また、大学キャンパス内での焼却によるダイオキシンの発生を防止するため、構内清掃時の落ち葉やごみのたき火による焼却処分を禁止しました。

## 1. 自治体と大学の地域連携協定によるコミュニケーション

《常陸大宮市での授業と講座》

人文学部 人文コミュニケーション学科 准教授 西野 由希子

『常陸大宮市 森を活かしたまちづくり協議会 2007年度 活動報告書』(2008年3月刊行)より抜粋

### 1) 常陸大宮市での市民向け講座

#### 世界遺産シリーズ講座

常陸大宮市と茨城大学人文学部が地域連携協定を結んでから、人文学部の教員による市民大学講座を開設してきました。人文学部の担当者である私と、常陸大宮市総務部企画課の担当者で相談し、アンケートなど市民の声も参考にしながらコーディネートしてきましたが、この3年間に、主に二つの形式の講座を開講しました。

ひとつは、秋に開講してきた「世界遺産の旅」のシリーズです。2005年の秋に「アジア編」として、全5回、5人の講師に、日本、インド、タイ、アンコールワット、中国の世界遺産を取り上げ講義していただきましたが、参加者も多く、好評であったことから、このシリーズは、2006年秋に「ヨーロッパ編」、2007年秋に「環太平洋編」と展開することになりました。「ヨーロッパ編」では、フランス、ドイツ、オーストリア、イギリス、スペインを取り上げ、「環太平洋編」ではマヤ遺跡、オーストラリア、ロシア、アメリカをフィールドとする講師にお願いしました。講師を務めた教員たちは、歴史、文学、美術史、経済学、社会学、地理学、文化人類学などを研究しており、それらの研究を踏まえた講義は、旅行や観光案内にとどまらない、ひと味違う内容で、受講生に満足していただけではないかと考えています。

3年連続で3つのシリーズ全てを受講された受講生も何組もおられ(ご夫婦での受講もあった)、今後、この講座をどのような形で発展させられるか、検討しているところです。

#### 少人数の形式の講座でコミュニケーション

もうひとつは、大学での「演習」「ゼミ」などの授業に近いような、比較的少人数の形式の講座です。茨城の歴史や、日本文学(『雪国』と『源氏物語』)など、テキストなどを使ってじっくり学んでもらうことを意図して、主に2月から3月にかけて春の学期として開講しました。このほかに、NHK水戸放送局のスタジオ見学・番組出演と講師による講義を組み合わせた講座「デジタル放送のこれから」、「韓国文化」の入門講座なども実施しました。

このような市民向けの市民大学講座については、一年のうちどの時期に開講するのが参加しやすいか、何回くらいの講座が適切か、平日の夜間と土日の昼間のどちらに開講するか、など、講座の内容によって試行してきましたが、今後、さらに工夫が必要と思われる。

また、2007年からは、総務部企画課内の男女共同参画の担当者が企画し、担当する「男女共同参画」講座も始まり、やはり人文学部の教員3名が市民向けの講座を担当しました。このように常陸大宮市で実施されるいろいろな種類の講座、講演と、市民大学講座の内容・形式の上での調整も考えていく必要があるでしょう。

#### 「まちづくり」市民講座

このほかに、私は、「森を活かしたまちづくり」共同研究に関わってきて、「まちづくり」の勉強も市民講座の重要なテーマのひとつではないかと考えるようになりました。

市民向けには、まずは2007年の10月に制定された「市の木・花・鳥」について学ぶ講座を実施することからはじめられたらと考えています。市の木・花・鳥が、桜・バラ・カワセミに決まった経緯をよく理解していただくとともに、その生物学的な特徴を学ぶこと、市内ではすでにどんなふう身近に存在しているか、桜やバラ、カワセミの観察会や、花や鳥の写真撮影の技術を学ぶのもいいでしょう。特にバラは庭や家庭の周辺に植えて楽しみ、慈しんでいただくために、植え方・育て方の講習、バラの苗木の配布もできたらいい。もう少し展開させれば、桜やバラがどのように日本や世界の文学などに取り上げられてきたか、あるいはバラにまつわる歴史的なエピソードなどを学ぶというのも考えられます。いずれも新しく制定された「市の木・花・鳥」を本当の意味で「市の」、「自分たちの」大切なシンボルとしていくための一歩であり、市民がこれらに愛情、愛着を持つようになっていけば、自然と「カワセミなら常陸大宮」とか「常陸大宮はバラのまち」と呼ばれるようになっていくでしょう。

### 市役所職員やまちづくりのリーダーの方たちを 対象にした講座

また市役所職員やまちづくりのリーダーの方たちを対象にした内容の講座の開設ができないか検討したいと思います。講師がなにかを講義する講座というより、参加者全員がいっしょに考え、議論する勉強会のようなものを想定しているのですが、意欲のあるメンバーが集まって、まちづくりのための

課題や問題を洗い出し、必要なことについては勉強しながら、常陸大宮らしいまちづくりを進めていく場が設定できたらと考えています。お互いが講師となりながら勉強し、可能な範囲では公開の講座・講演としても開放する。広い意味での講座と呼べるものにできたらと思います。実現に向けて、関係者と協議してみたいと考えています。

## 2) 大学の授業を常陸大宮市で開講—「常陸大宮キャンパス」

茨城大学ではこれまでも授業の一環として学生が各地で実習(フィールドワーク)を行ったり、集中講義(3日間または4日間で、15コマに相当する授業を行う)を学外の会場で行ったりすることがありましたが、2008年1月から2月の3日間、「地域振興と都市再生」すなわち「まちづくり」をテーマに、常陸大宮市で授業を開講しました。

この授業は、「森を活かしたまちづくり」共同研究とタイアップしたもので、共同研究のメンバーが講師となって講義をしたほか、常陸大宮市長・矢数浩氏、前常陸大宮市市民憲章検討委員会委員長・野上公雄氏の特別講義、「森を活かしたまちづくり」協会の公開シンポジウムへの参加、常陸大宮市内各地域での実習という内容で、実施にあたっては、常陸大宮市と関係の方々にさまざまなご協力をいただきました。またガイダンスを除く全授業を常陸大宮市で実施するという意味で「常陸大宮キャンパス」という名称で呼ぶこととし、学生たちは短期間ながら、電車等で常陸大宮市に通って授業を受けました。

受講生は、茨城大学人文学部、工学部、理学部の1年生から4年生まで30名。「まちづくり」「常陸大宮市」についてかなり知識があり、テーマや実習に強い関心を持って参加した学生もいましたが、それほど十分な知識はなかったけれど、掲示された「授業内容」を見て申し込んだという学生もいました。授業開始時にはやや意識にばらつきがあった学生たちですが、1日目、2日目、そして終了後にまとめた最終レポートを読むと、多くの学生が、2日目午前の矢

数市長と野上氏の講演に啓発されて、午後のシンポジウムでは、参加された市民の方たちの発言に衝撃や刺激を受けたようです。そして最終日、常陸大宮市の各地で関係の方々といっしょに体験実習を行い、お話を聞き、質問をする中で、1日目・2日目に得た知識が現実のものとして理解され、またそこから思考を進めていくことができたようです。学生たちの最終レポートのうちの4人のレポートをここにも掲載し、見ていただくことにします。

これらのレポートを通して、「常陸大宮」で開講して「まちづくり」を学び、「実習」を体験したうえで考える、という授業が学生たちに大きな学習経験となったことがわかりました。このような形式の授業をよりよい方向に発展させて続けていけるよう、教員側としても考えていきたいし、市の方たちとも相談していきたいのです。また、この授業に、市民や市の職員が参加し、いっしょに学んでいただくことも検討したいと思います。鹿嶋市などでは「まちづくり」の集中講義を学生と市民がともに受講するという形が実現していて、特に市民の受講者に好評であると聞いています。自分たちの市であっても、「まちづくり」の観点から専門的に学び直すことは大事な勉強であるでしょうし、学生とともにまちを歩き、「まちづくり」のアイデアをともに出し合って、それを報告・発表するような授業ができれば、「まちづくり」を進める活力にもなるでしょう。「常陸大宮キャンパス」を継続していき、この授業にご協力いただいたみなさまの期待に応えたいと思います。

## 3) 講義を受講した学生たちのレポート

- ◆「常陸大宮市を事例とした、まちづくりへの提案」  
大内寿施(工学部都市システム工学科4年)

2月3日、フィールドワークとして『椎茸の駒打ち』『つる細工・竹細工』『そば打ち』『西の内和紙』『梅屋旅館』で体験実習をしました。



常陸大宮市は5町村合併により誕生しましたが、内訳すると2町3村であり、農地や山林・原野が総面積の75%を超えています。実際に現地を回ってみて、その数字に納得させられる景色をたくさん目にしました。2日に行われた公開シンポジウムでも、町の商店街の方や、市の関係者たちの発言によって中心市街地の活性化に対する課題や、まちづくりの重要性がよくわかりました。

私が今回の実習で最も感じたことは、世間に対する情報の発信不足、つまりアピールが足りないということです。人口が48,000人で65歳以上の高齢化率が27%と、過疎化や少子高齢化が問題になっていて、若い世代が人手不足な状況では行政のサービスも低下して、財政的にも魅力あるまちづくりが困難になってしまいます。しかし、今回の様々な体験を通じて、常陸大宮市に決して魅力がないわけではないということはわかりました。例えば椎茸の駒打ちや和紙の製造などは大変興味深く、新鮮な体験です。我々が日常よく目にしている食べ物や紙といったものが身近なところで作られている事実を、我々（特に若い世代）の人たちは知らないのではないのでしょうか。

私は生まれも育ちも茨城県的那珂市（旧那珂郡那珂町）であり、西の内和紙の施設には以前行ったことがあります。そのときは数種類の色の繊維を使って自分だけの絵柄の紙を作り、そういった世界があることや紙作りの楽しさを学ぶことができました。また、そば打ちも何度か経験したことがあります。

そのお陰か、今回の西の内和紙での実習中は話を聴きながら周囲の人たちの様子を観察することもできました。初めての体験の人たちが多かったからだと思いますが、紙に関する様々な話を聴いているときのみんなの表情は興味津々で、私自身もたくさんの情報が頭に残りました。これは、教科書に載っている文章をそのまま読み聞かされているのではなく、現場の人たちの生の言葉、つまり生きた言葉だったからだと思います。

椎茸の駒打ちに関しては未体験だったため、全てが新鮮で時間が経つのがあっという間だったことを覚えています。

こういった作業は、都会ではまず体験することのできないものであり、仮に都会で体験することができたとしても、それは「本場」のものではないといえます。常陸大宮市はこのような体験企画を県内の全小学校や中学校、さらには県外にまで宣伝し、ここでしか体験できないものをやるために外部の人々を招き入れることが必要ではないでしょうか。

具体的には、先にも述べたように学校行事としてもらい、遠い学校であれば1泊2日での企画にします。その際、宿泊するところを梅屋旅館などの地域の宿泊施設にしたり、他にも旅行代理店などと提携して「夏休みの体験ツアー」などで梅屋旅館などに宿泊しながら最近では日常体験することのできなくなってしまった物事を親子で体験させる企画などを作ってみたりすれば効果があるのではないかと思います。



これは実体験からの提案であり、夏に長野県の北部・飯山市の戸狩という山奥の旅館で2週間ほど住み込みのアルバイトをしていた私が、そこでやっていた仕事がまさに前述したような企画ツアーの親子たちを相手にしたものだったからです。都心や大きな都市に生活している子どもたちの中には、カブトムシでさえゲームの中でしか見たことがないという子もいたし、何よりも自然の中で長時間過ごしたことがないという家族さえもいました。全国に広く地道な宣伝活動を行い、テレビでも紹介されることによって年々訪れる客が増えてリピーターも多いと聞いたので、山間部に関しては、まちの近代化を目指す前にまずは常陸大宮市の今あるもので勝負してほしいと思います。

中心商店街に関して言えば、公開シンポジウムの中でも意見が出ていましたが、商店街施設の有効利用や、適正規模への調整が必要だと思います。また、水戸市のように郊外に大型ショッピングモールが乱立しないように、法律からしっかり規制しなければならないのではないのでしょうか。そうしないと新しい大型ショッピング施設ができるたびに周辺にも交通渋滞を防ぐための大きな道路が建設され、人の集まる中心が都市機能の中核地区と外れたところを転々と移動することになり、中心市街地が衰退してまちづくりが非効率的なものになってしまうと思います。

貴重な体験ができました。ありがとうございました。

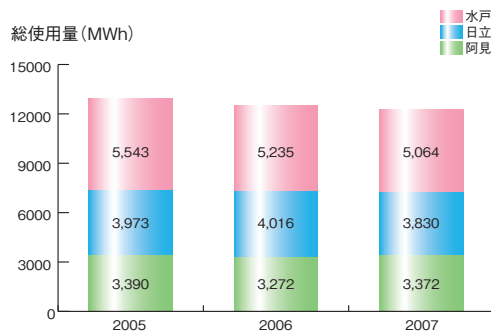


本学では今年度より、環境負荷データの変動の要因を適切に評価把握するため負荷データを①絶対値、②原単位（1人）、③原単位（1m<sup>2</sup>）の3つのパラメータで表すことにしました。

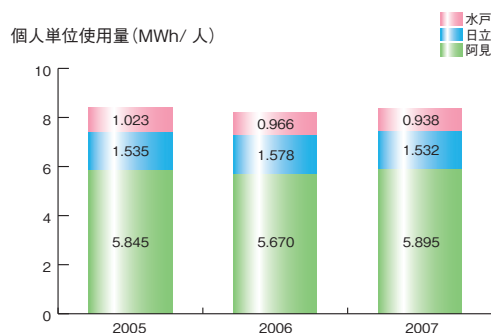
## 1) 電力使用量

毎月の各キャンパス別電気使用量の開示等の取組みの結果、総使用量を2007年度比-2.5%削減し、目標の前年度比-1%を達成しました。原単位では、個人原単位が前年度比+2%、延床面積原単位は前年度比-4%でした。今後は個人原単位の削減および阿見キャンパスの個人、面積原単位削減のための節電省エネ活動を重点的にを行います。

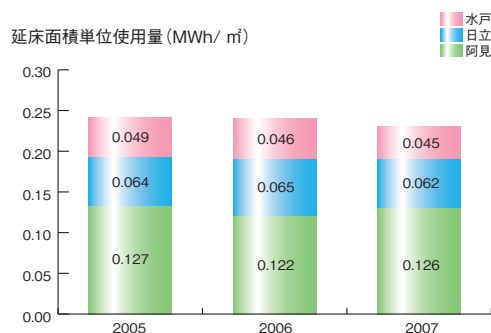
### 【絶対値】



### 【原単位評価(個人単位)】



### 【原単位評価(延床面積単位)】

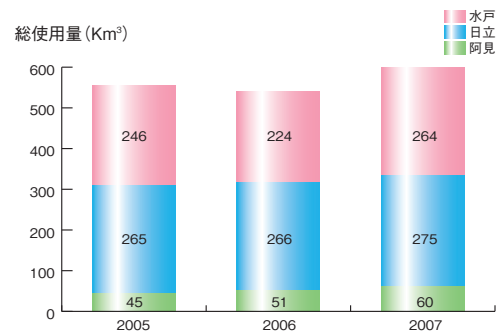


## 2) 都市ガス使用量

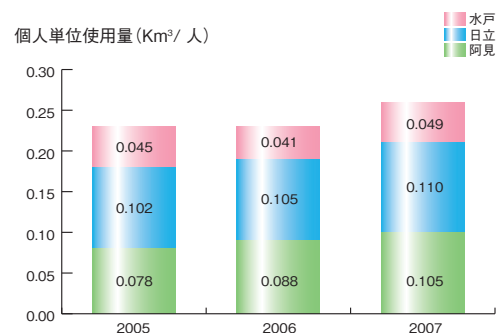
空調によるCO<sub>2</sub>排出量の削減の一環として2007年度は2006年度に引き続き水戸、日立キャンパスの講義室等に都市ガス個別空調設備を導入しました。この結果、CO<sub>2</sub>排出量の大きい重油の使用量を大幅に削減することができました。一方、都市ガス使用量が合計で8%増加しました。また、都市ガスの個人原単位が前年度比で+26%となりました。

今年度も平成19年度に引き続き、水戸、日立キャンパスの都市ガス個別空調設備の導入（予定）、個別空調の冷・暖房温度の設定温度のチェックや、クールビズ・ウォームビズの推進で使用量の低減を図ります。

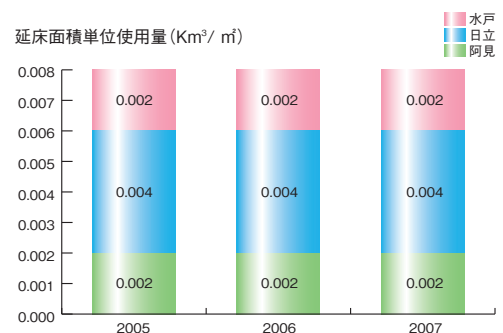
### 【絶対値】



### 【原単位評価(個人単位)】



### 【原単位評価(延床面積単位)】



都市ガスの原単位（人単位）が増加したのは個別空調設備が増えたのと学生、職員数が減少したためです。



### 3) 重油使用量

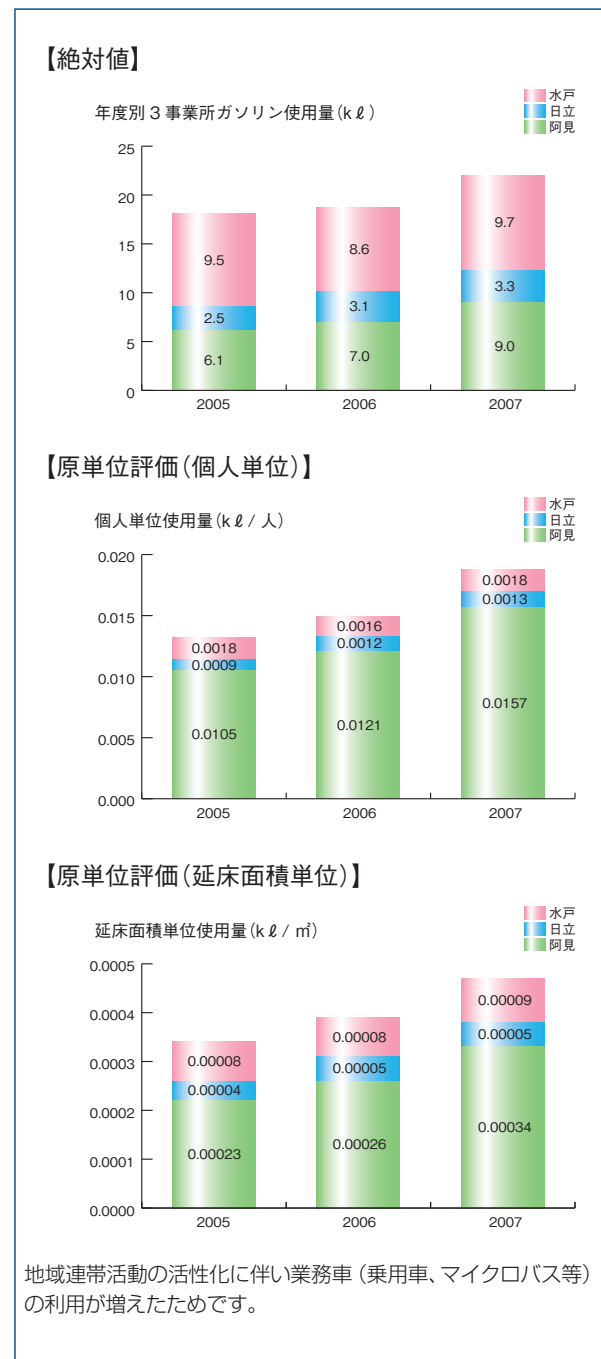
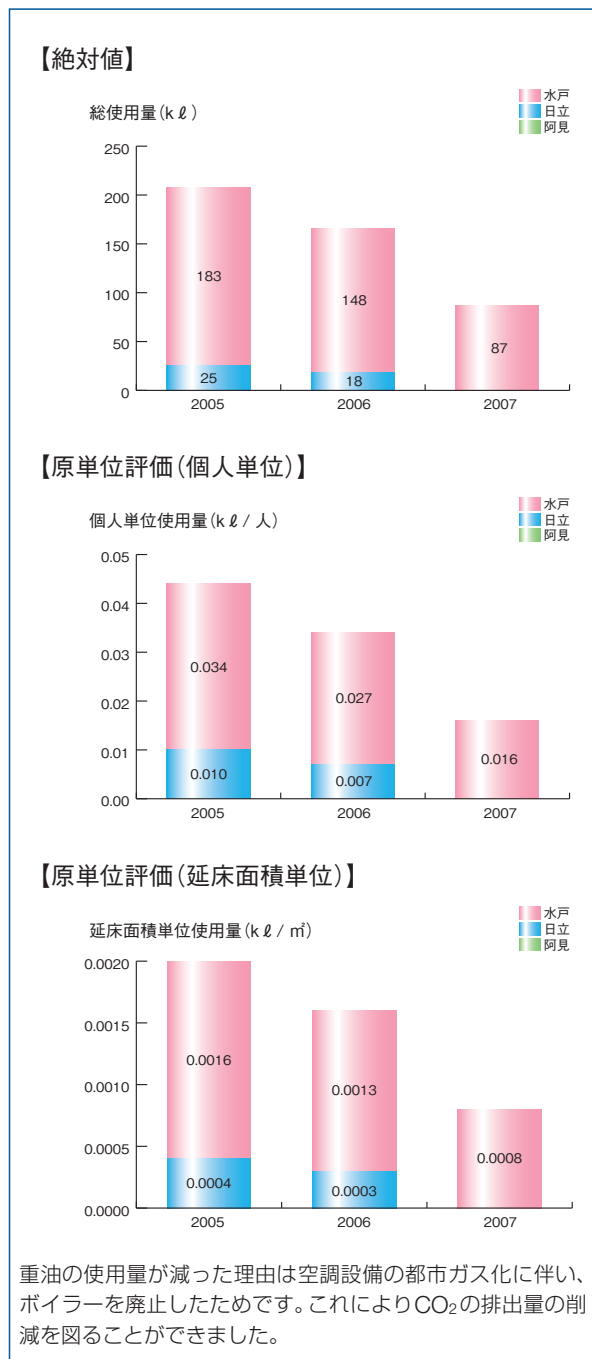
重油削減（CO<sub>2</sub>排出量の削減）対策としてこれまで重油ボイラを3基（水戸キャンパス2基、日立キャンパス1基）廃止しました。この結果、重油の使用量は、前年度比48%の低減ができ、前年度比-1%の目標を達成しました。

今後は重油暖房ボイラを順次廃止し、都市ガス化を進めCO<sub>2</sub>排出量の削減を推進します。

### 4) ガソリン使用量

本学のキャンパス施設は茨城県内に分散しておりキャンパス間の連絡などのための業務用自動車（乗用車、マイクロバス等）が使用されています。

2007年度のガソリン使用量は18%の増加になりました。増加の原因は2007年度の地域連携活動の活性化に伴い、地域間移動のための業務用自動車の利用が増えたためです。今後は、これまで導入した2台のハイブリット車に加え順次、更新時にはハイブリット車を導入する予定です。また、アイドリングストップの励行、テレビ会議システムの利用推進活動等により業務用自動車の有効利用を図りガソリン低減を推進します。



## 5) 水使用量

### (1) 上水道使用量

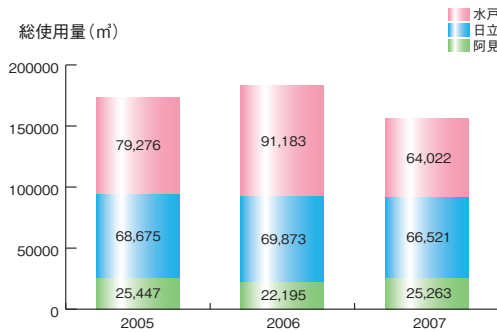
毎月の各キャンパス別上水道使用量の開示、および、水戸、日立キャンパスの一部建物の耐震強化改修による建物の一次利用停止などにより上水道使用量は、前年度比15%の低減が図られ、前年度比-1%の目標を達成しました。

阿見キャンパスでの使用量の増加は、毎月の水道使用量チェックから漏水が疑われましたが、原因がはっきりしないまま元の水準に戻ったため、注意深く監視しています。今後は目標達成に向けて、省エネ運動と、節水器具への更新、トイレの消音装置の導入推進や毎月の使用量チェックの推進、漏水箇所の早期発見に努めます。

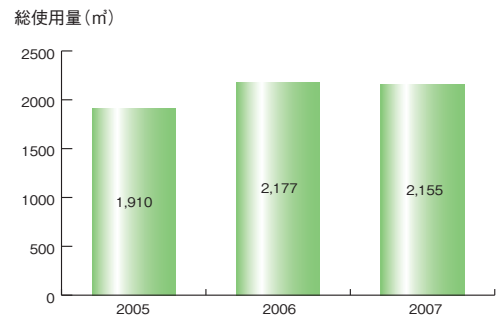
### (2) 井戸水使用量

阿見キャンパスで、トイレの洗浄水及び手洗い用に井戸水を使用しています。井戸水使用量は、前年度比-1%で、低減目標が達成されました。

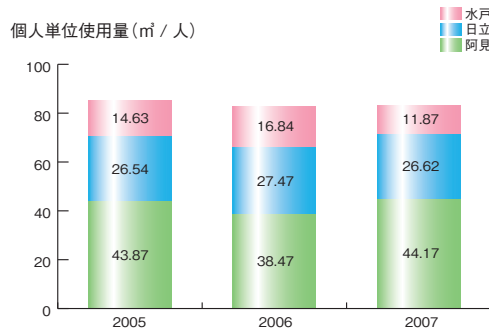
【絶対値】



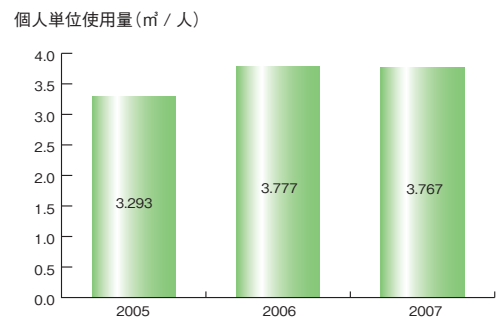
【絶対値】



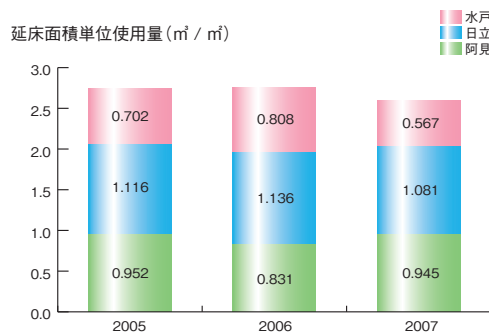
【原単位評価(個人単位)】



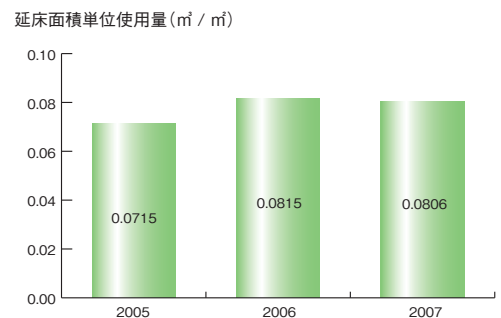
【原単位評価(個人単位)】



【原単位評価(延床面積単位)】



【原単位評価(延床面積単位)】



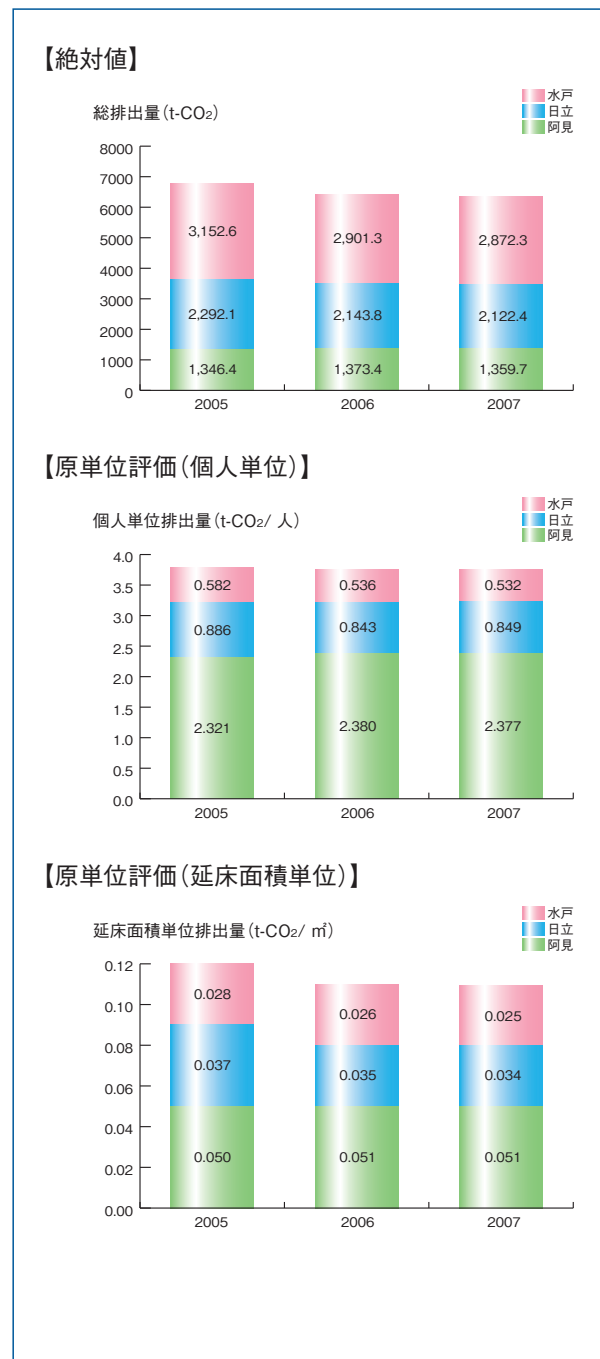
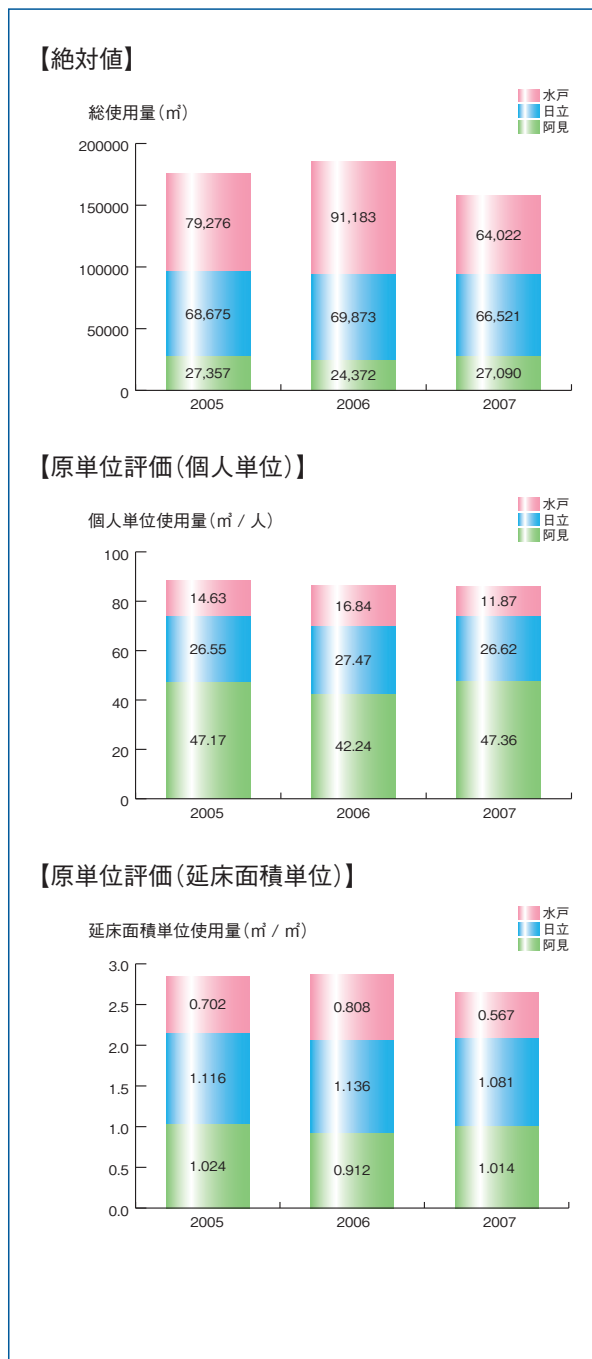
水の使用量が減ったのは一部建物の耐震強化のための改修が行われ、建物の利用がなかったためです。

## 6) 総排水量

総排水量絶対値は、水戸・日立キャンパスは上水道使用量で、阿見キャンパスは、上水道+井戸水使用量です。総排水量については、5) 水使用量に記載した内容が反映されています。

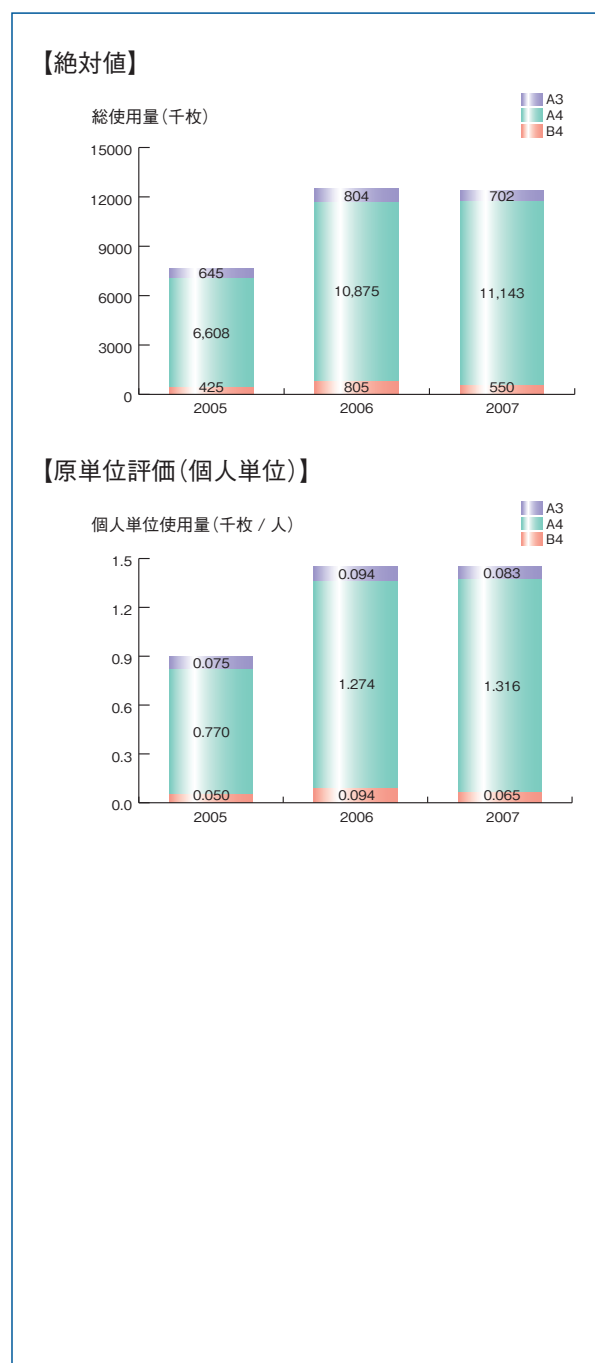
## 7) CO<sub>2</sub>排出量

各キャンパスの毎月の電気・都市ガス・水道使用量の公表、冷暖房温度のチェック等全学的な省エネ運動の結果、CO<sub>2</sub>総排出量絶対値は、前年比水戸キャンパス-1%、日立キャンパス-1%、阿見キャンパス-1%、3キャンパス合計では1%低減しました。個人原単位評価では、日立キャンパスで前年度比1%増加しているのので、徹底した省エネ運動を推進します。



## 8) コピー用紙使用量

両面コピーの徹底及び、学内 LAN の掲示板利用による書類のペーパーレス化の推進活動やコピー機の集約化による台数削減を行ないました。コピー用紙使用量は、前年比約-1%でした。今後も使用量削減に向けて書類のペーパーレス化や、両面コピーの徹底や必要最低限の用紙使用を推進し、使用量を削減します。また、パソコン用プリンターの両面出力対応化などを推進します。



## 9) 廃棄物処理量

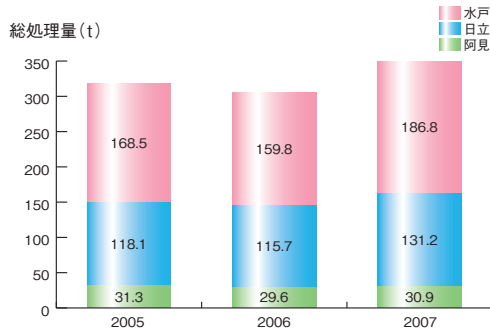
### (1) 可燃ごみ

全学で紙類の分別回収を行い可燃ごみ廃棄物の削減に努めました。昨年に比べ廃棄物の量が増加したのは、一部建物の耐震改修工事に伴う廃棄物が多く出たためです。全学的に資源ごみの分別を行ない可燃ごみの廃棄量を低減します。

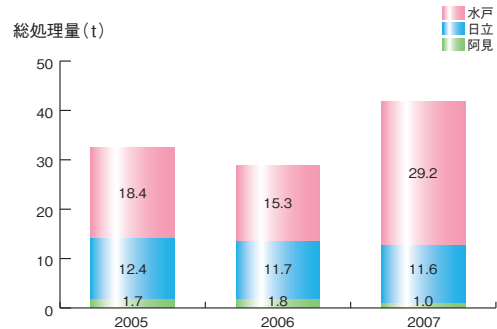
### (2) 不燃ごみ

全学でペットボトル・空き缶・空き瓶の分別回収や、学内LANの掲示板に事務用機器等の不用品の再利用品の掲示を行い、不燃ごみ廃棄物の削減に努めました。昨年に比べ廃棄物の量が増加したのは、一部建物の耐震改修工事に伴う廃棄物が多く出たためです。全学的に不燃ごみのリサイクル・リユースを行ない不燃ごみの廃棄量を低減します。

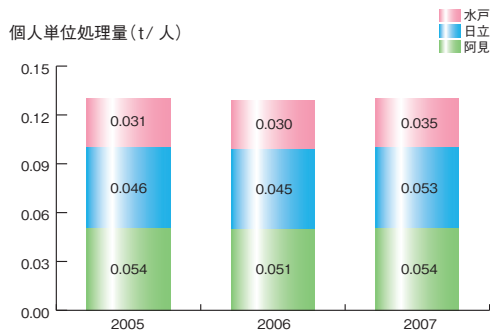
【絶対値】



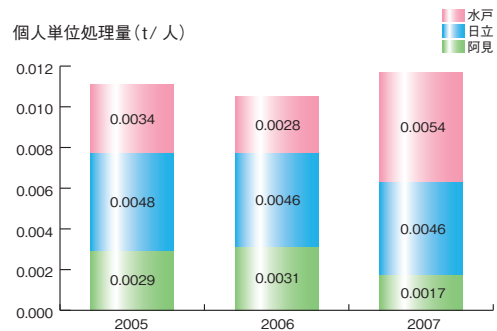
【絶対値】



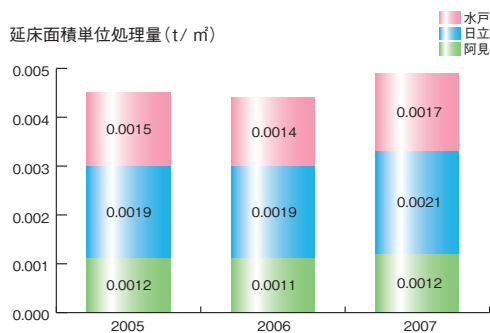
【原単位評価(個人単位)】



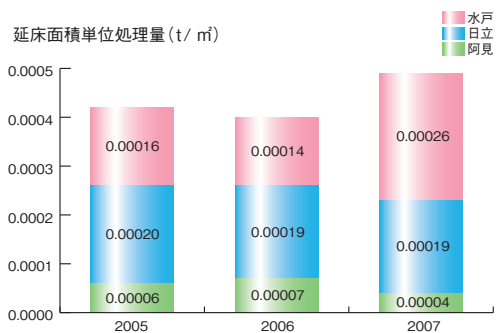
【原単位評価(個人単位)】



【原単位評価(延床面積単位)】



【原単位評価(延床面積単位)】



昨年に比べ廃棄物の量が増加したのは、一部建物の耐震改修に伴う廃棄物が多く出たためです。

## 10) 実験廃液処理量

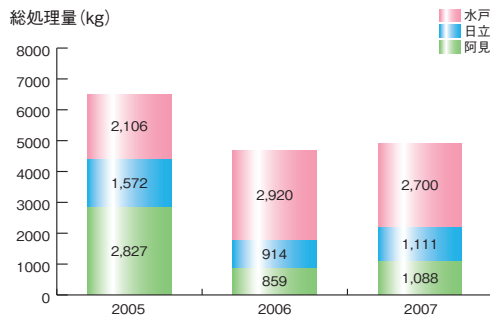
実験廃液は、各キャンパスで専門業者に処理を依頼しています。各キャンパスで年ごとの処理量の増減があるのは、実験・研究内容の変化によるものです。

無機廃液の処理量が減少しているのは、労働安全衛生法の強化により、有害化学物質の使用量の削減を推進したためです。

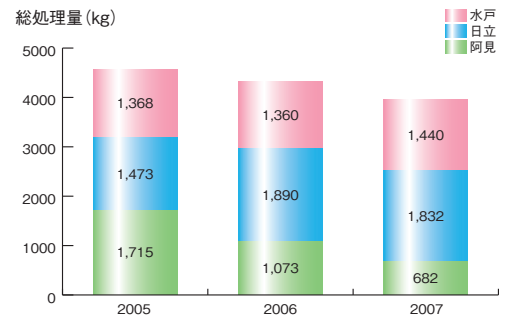
### (1) 有機廃液

### (2) 無機廃液

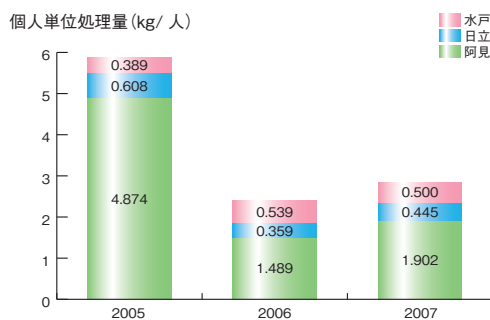
【絶対値】



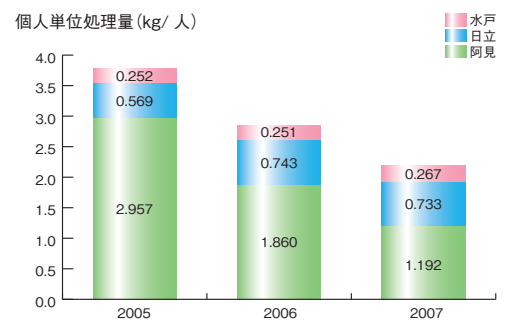
【絶対値】



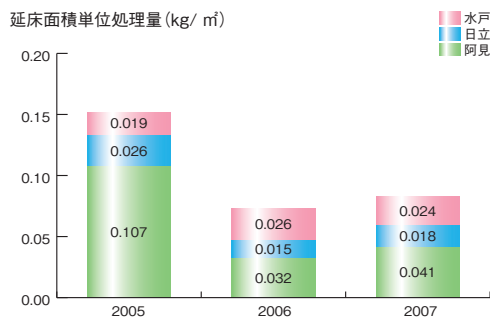
【原単位評価(個人単位)】



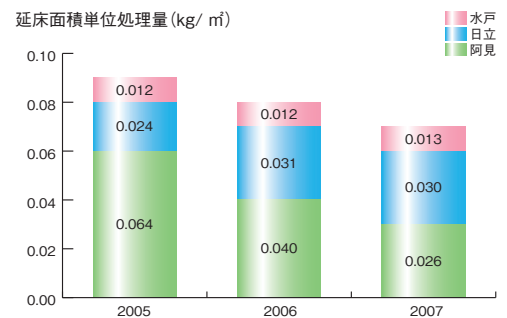
【原単位評価(個人単位)】



【原単位評価(延床面積単位)】



【原単位評価(延床面積単位)】



労働安全衛生法の強化により有害化学物質の削減を推進しました。

## グリーン購入・調達状況

茨城大学は、国などによる環境物品などの調達の推進などに関する法律（グリーン購入法）に基づき、年度ごと環境物品などの調達の推進を図るための方針を定めています。

2007年度の紙類及び照明については機能・性能上の必要性があり、特定調達品以外の物品を購入したためです。今後も環境物品への代替を促進します。

### 特定調達物品の調達の状況

分野	摘要	特定調達物品等の調達率(%)		
		2005年	2006年	2007年
紙類	コピー用紙等	89	84	86
文具類		100	100	100
機器類	事務機器等	100	100	100
OA機器	電子計算機等	100	100	100
家電製品	冷蔵庫・テレビ等	100	100	100
エアコンディショナー等	空調等	100	100	100
温水器等		100	100	100
照明	蛍光灯等	100	98	99
作業服		100	100	100
インテリア類	カーテン等	100	100	100
作業手袋		100	100	100
消火器		100	100	100

茨城大学環境報告書は、環境省環境報告書ガイドライン（2007年度版）に基づき作成されました。下の表は、ガイドラインで記載が求められている5分野25項目と、本報告書で記載した項目との対照表になっています。

但し、本学との関連性の少ない「環境に配慮した投融资の状況」等の項目については記載していません。

環境報告書の記載項目（環境報告書ガイドライン2007年度版）	茨城大学環境報告書における該当項目	記載頁	記載がない場合の理由
①経営責任者の緒言（総括及び誓約を含む）	学長の緒言	1	
②報告に当たっての基本的要件（対象組織・期間・分野）	作成方針／目次	同左	
③事業の概況	1. 大学概要	2～6	
④事業における環境配慮の方針	2. 茨城大学環境方針	7	
⑤事業活動における環境配慮の取り組みに関する目標、計画及び実績などの総括	3. 環境配慮目標・計画	8	
⑥事業活動のマテリアルバランス	4. 事業活動の総エネルギー・マテリアルバランス	9	
⑦環境マネジメントシステムの状況	5. 環境マネジメントシステムの状況	10	
⑧環境に配慮したサプライチェーンマネジメントなどの状況	8. 環境に関する規制順守の状況	38	
⑨環境に配慮した新技術などの研究開発の状況	6. 環境教育・環境配慮のための研究活動	11～37	
⑩環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	9. 環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	41～44	
⑪環境に関する規制順守の状況	10. 環境に関する規制順守の状況	38～40	
⑫総エネルギー投入量及びその低減対策廃棄物など総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	10. 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組	45～51	
⑬排水量及びその低減対策	10. 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組	48	
⑭グリーン購入の状況及びその推進方策	11. グリーン購入・調達状況	52	
⑮環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況	8. 環境教育・環境配慮のための研究活動	18～19	
⑯社会的取組の状況	11. 環境に関する社会貢献活動の状況	35～37	



## 第三者意見

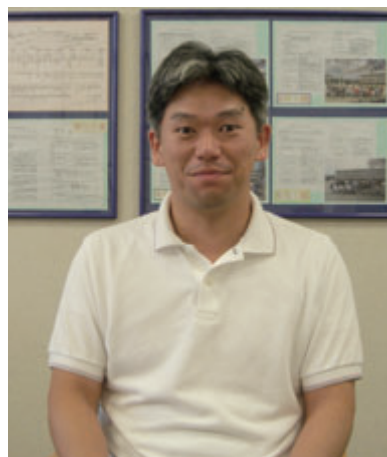
私は、小学校で環境教育を担当しており、今年から「いばらき地域サスティナ・ワークショップ」に参加させていただいております。そのような立場から、この環境報告書を読ませていただいた感想などを述べさせていただきます。

まず、このお話をいただくまでは茨城大学が環境報告書を作成し、公開しているということを知りませんでした。これまでに、様々な企業の環境報告書を目にしてきましたが、地元の大学が同様の報告書を作成し、環境改善に努めていることをうれしく思いました。ぜひ、学内外を問わず、広くこのことを紹介していただきまして、学生や地域の皆さんとの環境に関する会話の資料として活用していただきたいと思いました。ただ、資料が豊富であり難しい内容のものも多いので、地域の方だけでなく環境に関心のある子どもたちにも読みやすい要約版・キッズ版のような報告書もあるとよいのではと感じました。

次に、この環境報告書には、環境に対する取り組みをまとめた報告書としての役割のほかにも特徴があると思いました。中でも特集記事は、大学としての研究や地域貢献に触れられていて、興味深く思いました。地球温暖化が原因と思われる現象が顕在化している現在、その気候変動への適応を研究している方々の討論は、環境教育や環境対策、広く環境に関心のあるみなさんにも読んで頂きたい内容だと感じました。ぜひとも多くの方に読んでいただけるよう、広報的活動にも力を注いでほしいと思います。私自身は、貴大学がサスティナビリティという課題に対してグローバル・ローカルという視点をもって取り組んでいるということを知り、教員として一人としてできることを考え直す良い機会となりました。企業の環境報告書にはあまり見られないこのような特集を、これからも楽しみにしています。討論の最後に触れられていた「この対話をまた次なる対話へ、さらには地元にも世界にも開けた対話へと」というように、この環境報告書が対話の終わりではなく新たなスタートとなるよう、これからも様々な活動を展開されるよう期待しています。

そして、これまで大学というと、私の勤める小学校や中学校とかけ離れた存在だと感じていました。しかし、茨城大学は地域連携活動にも力を入れられており、様々な活動を展開しているということも知りました。これからも地元の身近な大学として、私たちの勤める小学校や中学校へもその研究の一端をご紹介いただいたり、子どもたちや地域の方々と一緒に様々な活動をしていただけたらと思いますようお願いいたします。そして、それらの活動の積み重ねにより、地域全体の環境への意識が高まり、地域全体から進んで環境活動などに取り組める社会となることを期待しています。この度は、第三者意見を述べさせて頂く機会をいただきましてありがとうございました。

笠間市立箱田小学校  
須貝 和弘 教諭



# 編集後記

茨城大学が環境報告書を発行して今回が3回目になります。

環境報告書は、本学の環境情報伝達ツールとして、簡潔明瞭で理解容易性の改善に努めました。

本報告書の1. 大学概要、5. 環境管理体制、10. 環境負荷とその低減活動は、内容が理解しやすいように簡潔にまとめました。

また、環境負荷の電力、都市ガス、重油、ガソリン、水、総排水量、CO<sub>2</sub>排出量、コピー用紙使用量、廃棄物処理量、実験廃液処理量については、絶対値、原単位評価(個人単位・延床面積単位)を記載し、比較容易性の確保と増減原因明確化に努めました。

今回の環境報告書は、本学の環境活動の特色を特集記事にまとめました。

特集1のサステナブルを学ぶでは、茨城大学地球変動適応科学研究機関が文部科学省のプロジェクトのサステナビリティ学連系研究機関の一員として東京大学、京都大学、大阪大学、北海道大学と連携して行う全地球的な環境研究活動の内容について討論会「茨城からーアジア・太平洋の地域性を活かした気候変動への適応」で紹介しました。

特集2の環境と農業では、本学農学部の「地元密着型での地域活性化への貢献」をテーマに「都市周辺の後輩農林地再生に向けた農学教育の新展開」活動を紹介しました。

地域連携の社会貢献活動は、茨城県常陸大宮市で「まちづくり」をテーマに「森を活かしたまちづくり」共同研究とタイアップして行った市民講座及び大学の授業を紹介しました。

本学の環境マネジメント体制は、5. 環境管理体制にまとめました。環境負荷低減、地域連携、社会貢献、の担当部署、各学部、地球変動適応研究機関等の環境活動の連携を図りながら、PDCAサイクルで環境活動が活発になるように目指しています。

なお、茨城県笠間市立箱田小学校教諭 須貝 和弘様にはご多忙な中、本環境報告書に関して第三者意見をいただきましたことを御礼申し上げます。

本環境報告書作成に当たりご協力いただいた、本学の地球変動適応科学研究機関、人文学部、教育学部、理学部、工学部、農学部、地域連携推進本部、総務部、財務部、学術企画部の方々に感謝いたします。

本環境報告書についての皆様方の貴重なご意見をいただきコミュニケーションの促進や、環境活動の改善につなげていきたいとおもいますので本環境報告書や本学環境活動に関するご感想ご意見をお寄せください。

茨城大学総務部労務課安全衛生係長  
長谷川 照晃

## ◆発行日

2008年9月

## ◆次回の発行

次回の発行予定日は、2009年9月とし、

2008年度(2008年4月1日～2009年3月31日)を対象期間とします。

## ◆作成部署・お問い合わせ

〒310-8512 水戸市文京2-1-1

TEL 029-228-8589

茨城大学総務部労務課(事務担当)

e-mail adm-kankyo@mx.ibaraki.ac.jp

《茨城大学ホームページ》

<http://www.ibaraki.ac.jp/jkougai/houjin/kankyoku20.pdf>



