

The background of the cover is a photograph of a bright blue sky with scattered white clouds. The sun is visible in the upper right corner, creating a lens flare effect.

国立大学法人

岐阜大学

環境報告書

2009

CONTENTS

目次	…1	環境に関する規制順守の状況	…21
学長からのメッセージ	…2	化学物質、薬品等の適正管理	
岐阜大学環境方針	…3	PRTR 法の順守	
大学概要	…4	PCB 廃棄物の適正管理	
役員数・職員数・学生数		環境マネジメントシステムの状況	…23
環境保全組織図		ISO14001 認証範囲拡大に向けて	
岐阜大学の地球温暖化計画	…6	組織図	
環境保全活動の具体的な取り組み	…8	ISO14001 認証範囲拡大への今後の見通し	
環境会計情報	…12	グリーン購入・調達の状況	…25
事業活動のマテリアルバランス	…13	環境配慮の研究開発など	…26
岐阜大学の物資の収支		環境教育	…31
活動に伴う環境負荷	…15	社会的取り組みの状況	…33
総エネルギー投入量		学生からのメッセージ	…35
水資源投入量		編集後記	…37
化学物質排出量・移動量及び低減対策		「環境報告書ガイドライン 2007」対照表	…38
廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及び低減対策			
総排出水量及び低減対策			
温室効果ガスの排出			

環境報告書の作成に当たって

環境報告書は、岐阜大学の環境負荷の状況や環境配慮の取り組みを広く内外に公表することを目的としています。

本年度で4回目の環境報告書の発行になります。本年版でも、過去の記載データの見直しを行いました。そのため、一部の数値は過去の報告と異なる場合があります。本年度は先に発行されたダイジェスト版も含め、学生向けに仕上げました。

◎参考にしたガイドライン

環境省

「環境報告書ガイドライン 2003 年版」
「環境報告書ガイドライン 2007 年版」

対象組織 岐阜大学 本部地区
医学部・病院地区
対象期間 2008 年 4 月～2009 年 3 月
対象分野 環境側面・社会的側面

発行期日 2009 年 9 月
次回発行予定 2010 年 9 月



学長からのメッセージ



岐阜大学長 森 秀樹

毎朝、散歩しているので気付いていることであるが、ツバメは確かにこの地に3月中に飛来している。以前に比較すれば、少々早いと思う。悠久の長良川の住人にも変化がある様であり、釣り人によれば、ウグイが減少し、川鯉が増加しているそうである。環境問題はある時期に爆発的に顕性化されているとされている。気候変動によって、これまで抑制されていた生物の繁殖が急激に活性化することも知られている。日本の水田では、近年、従来型のタニシを駆逐したジャンボタニシ（スクミリンゴガイ）が急増している。外来性のこの大きな巻貝はイネを食い荒らし、相当な被害をもたらしている様である。大昔より中国より飛んで来ている黄砂は、その5ミクロン程度の粒子に付着物が多くなるなど、徐々に性質が変化している様で、花粉症のみならず、麦の黒さび病などの要因とも推定されている。家畜や野生動物の疾患も時として極めて危険な人獣共通感染症として猛威を振るう。メキシコ発とされる新型インフルエンザのグローバルな広がりもこの例に入る。ミツバチがいなくなってしまう蜂群崩壊症候群 CCD は欧米のみならず、我が国においても広まっている。CCD の問題も農作物被害の面からのみでなく、自然の生態系のサステナビリティの破壊の面からも深刻な課題と捉えるべきであろう。我々は進行している環境破壊とその弊害にもっと危機意識を持ち、その対策としての新エネルギーの開発や環境保全など、いろいろなレベルで、教育と研究の立場から立ち向かう必要がある。岐阜大学環境報告書はこの問題に関する岐阜大学の基本姿勢を示すものである。



岐阜大学環境方針

本学の理念は、岐阜の地が培ってきた特性を継承して、「知の伝承と創造」を追究し、人と情報が集まり知を交流させる場、体系的な知と先進的な知を統合する場、学問的・人間的発展を可能にする場、それらの成果を世界に発信し、人材を社会に送り出す場となることによって、学術・文化の向上と豊かで安全な社会の発展に貢献することです。この理念を達成するとともに、飛山濃水と称される豊かな自然に恵まれた岐阜の地に相応しい環境に配慮した大学環境を創り出すとともに、環境を担う優れた人材育成に努めます。

基本方針

1. 岐阜大学の特長を生かした環境教育・研究を推進します。
2. 教育・研究活動の環境側面を常に認識し、環境影響を評価し、環境汚染の予防に努めます。
3. 省エネルギー・省資源、リサイクル、グリーン購入を推進し環境負荷の一層の軽減に努めます。
4. 教育・研究に関わる環境関連法規制及び岐阜大学が同意するその他の要求事項を徹底順守します。
5. この環境方針を達成するため環境目的・目標を設定し、達成する努力をします。
6. 環境マネジメントシステムの見直しの枠組みを設定し、継続的な改善を図ります。

岐阜大学は、この環境方針を学内外に周知し、広く公開します。

岐阜大学学長
最高環境責任者

森 秀 樹

大学概要

組織図

(平成 21 年 7 月 1 日現在)



※平成 17 年度から学生募集停止



役員数・職員数・学生数

(平成 21 年 5 月 1 日現在)

■役員数

学長	理事	監事	合計
1	5	1(1)	7(1)

() は非常勤で外数

■職員数

教授	准教授	講師	助教	教諭	助手	事務系職員	技術系職員	医療系職員	合計
285	230	51	187	1	56	291	73	605	1,779

■学部学生数

	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	5 年次	6 年次	合計
教育学部	264	267	272	322			1,125
地域科学部	109	109	111	135			464
医学部	197	160	165	167	88	79	856
工学部	568	558	612	778			2,516
応用生物科学部	199	192	217	214	32	33	887
合 計	1,337	1,286	1,377	1,616	120	112	5,848

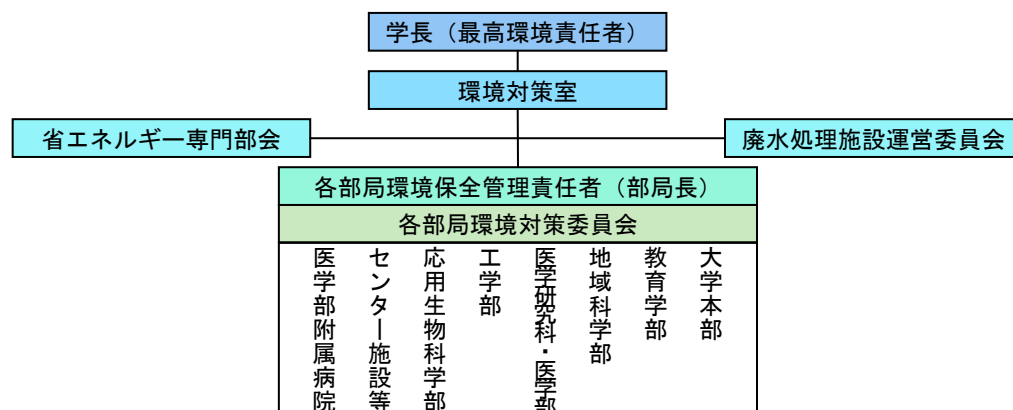
■大学院生数

修士課程	博士課程	博士前期課程	博士後期課程	教職大学院課程	合 計
391	429	604	132	43	1,599

■研究生・科目履修生・外国人特別聴講学生等

研究生	特別研究学生	科目等履修生	聴講生	特別聴講生	日本語・日本文化聴講学生	日本語研修留学生	現職教育内地留学生	合計
109	15	11	9	47	6		1	198

■環境保全組織図



岐阜大学柳戸団地の地球温暖化対策計画

地球温暖化対策の推進に関する方針

地球温暖化をはじめとする地球環境保全の重要性を認識し、教育・研究活動のあらゆる分野を通じて、持続的発展が可能な社会の実現に貢献します。

1. 継続的な環境改善

PDCA サイクルに基づく枠組みを設定し、環境施策の継続的な改善をはかります。

2. 省資源・省エネルギー活動の推進

使用する電気・燃料等のエネルギー原単位を平成 22 年度までに平成 17 年度比 3% 削減します。

3. 環境に配慮した自動車の利用の推進

運行管理している自動車の燃料を平成 22 年度までに平成 17 年度比 3%削減します。

4. 廃棄物の発生抑制、リサイクルの推進

分別を徹底し、廃棄物の発生量を抑制します。

5. 職員及び学生等への環境教育と学外への環境コミュニケーションの推進

職員及び学生等に対しては環境教育をすすめ、学外者に対しては環境情報の公開をすすめます。

温室効果ガスの排出の抑制に係る目標

1. 計画期間の目標

(1) 基準年度及び目標年度

- ・基準年度・・・平成 17 年度（医学部移転完了）
- ・目標年度・・・平成 22 年度

(2) 抑制目標

- ・温室効果ガスの総排出量の抑制目標（二酸化炭素換算）
- ・原単位の指標・・・床面積 1 m²あたり
- ・基準年度の原単位あたりの排出量・・・98.6 kg
- ・目標年度の原単位あたりの目標排出量・・・95.7 kg
- ・削減率・・・3%削減

(3) 目標設定の考え方

温室効果ガスの原単位あたりの排出量を 1 年間に約 1%ずつ、3 年間（平成 20 年度～平成 22 年度）で約 3%削減する。

2. 長期的目標

温室効果ガスを平成 24 年度（2012 年度）までに平成 17 年度比 5%以上削減する。



温室効果ガスの排出抑制に係る取り組み

取り組みの区分		具体的な取り組みの内容
省エネルギー・省資源の行動実践	冷暖房	・ 冷房温度 28℃、暖房温度 19℃を徹底する。 ・ 空調機器等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 ・ タイマー利用による時差運転を取り入れ、空調時間を短縮する。 ・ 使用頻度の少ない部屋の空調を控える。 ・ 可能な限り外気や風を取り入れ空調時間を短縮する。
	照明	・ 使用していない部屋や昼休み・時間外の消灯を徹底する。 ・ 照明器具等を取り替え時に省エネルギー型を採用する。
	OA 機器	・ パソコン・コピー機の離席時・退室時のスイッチオフを徹底する。
	実験・研究機器	・ 電気の使用状況を把握し、無駄のない運転に心がける。
	自動車等輸送機関に関する対策	・ 自動車を利用するときはアイドリングストップ、エコドライブを徹底する。 ・ 低公害車を導入する。 ・ 通勤・通学には、可能な限り公共交通機関を利用して自動車の使用を控える。
	省資源廃棄物の排出抑制	・ 両面コピー・縮小コピー・裏面利用によるコピー用紙を削減する。 ・ 古紙の分別回収を推進し、リサイクルする。 ・ ゴミの分別を徹底する。 ・ 節水に努める。
		・ 毎週金曜日は定時退庁に努める。

その他の環境配慮に係る取り組み

具体的な取り組みの内容

- ・ エネルギー使用状況調査を継続する。
- ・ 環境管理システムを構築し、継続的に改善をはかる。
- ・ HP を利用し、学外に対して、本学の環境情報を積極的に公開する。
- ・ 100%再生紙の使用を推進する。
- ・ 全ての物品等の購入は、グリーン購入を徹底する。



環境保全活動の具体的な取り組み

省エネルギー活動

岐阜大学は、平成 17 年 7 月に第 1 種エネルギー管理指定工場に指定され、17 年 8 月に中部経済産業局及び環境省の現地調査を受けました。指定工場の基準順守状況につきましては、評点 80 点以上の評価をいただきましたが、本学としては、エネルギー管理システムを導入し、年度目標の達成に努力するとともに、安全な供給と使用の合理化に努め、毎月 1 日は、省エネルギーの日の垂れ幕、掲示物などを利用して、引き続き省エネ意識の向上に努めています。

省エネルギー管理方針における 平成 20 年度目標

柳戸地区

- ・エネルギー消費原単位を 1 %削減（前年度比）する。
- ・改修工事で Hf 照明器具を採用する。
- ・改修工事でインバーター式空調機を採用する。

病院地区

- | | |
|--------------------------------|----------|
| ・エネルギー消費原単位を 1 %削減（前年度比）する。 | …全体目標 |
| イ) 空調機のフィルター清掃をこまめに行う。 | …外来、病院部門 |
| ロ) 室温調整を大空間の場所に限り細かく行う。 | …外来、病院部門 |
| ハ) 蒸気配管のドレン管、バルブ及びフランジ等の保温を施す。 | …免震階 |

投資を伴うもの、日常管理によるもの、それぞれの省エネルギー活動について取り組んでいます。

エネルギー使用の多くは、空調設備の利用にありますから、各所属の空調設備の効率利用を促進するため、施設管理部の WEB 上にチェックシートを掲載し、インターネット上で利用者各自が空調設備の運転状況を登録することにより、状況把握を容易にできるよう進めています。



廃棄物の分別の徹底



廃棄物の分別の推進、化学物質の適正管理については、従来より活動を進めており、環境保全に関して成果を上げています。一般廃棄物の分別を徹底するために、「岐阜大学一般廃棄物分別の手引き」ポスター、「岐阜大学ゴミ分別ガイド」を作成し各部局に配布するとともに、ポスターをゴミステーション、ゴミ箱などの設置場所に掲示しています。

英文のポスターも作成して、留学生に周知しています。分別項目は、可燃ゴミ、カン、ビン、ペットボトル及び産業廃棄物（ガラス、金属、陶器、粗大ゴミ）、蛍光灯、乾電池です。

リサイクル活動

紙類のリサイクルは、平成 12 年度から実施しており、毎月第 2 火曜日に回収し、処理業者に委託して、製紙会社に古紙として搬入しています。産業廃棄物に分類される、金属類、粗大ゴミ、パソコン・テレビなどの家電類は、定期的（月 1 回程度）に回収して、処分を処理業者に委託しています。廃棄物処理のマニフェスト管理を各部局で徹底しています。下の表は、平成 20 年度の廃棄物等発生量及び資源化率を示しています。



■平成 20 年度 廃棄物処理一覧

廃棄物の種類	発生量 (t/年)	ゴミ処分量 (t/年)	再資源化量 (t/年)	資源化率 (%)
OA 用紙・新聞・雑誌・ 段ボール	214	0	214	100
普通ゴミ	589	589	0	—
ビン・カン・ ペットボトル	34	0	34	100
その他のプラスチック	207m ³	207m ³	0	100
粗大ゴミ	96	57	39	41
その他	23m ³	23m ³	0	100

紙類の資源化量は 214t で、紙類を含む普通ゴミなどの一般廃棄物の全排出量 803t の約 27%がリサイクルされています。一般廃棄物の全排出量は、平成 19 年度より 38t 減少しています。平成 20 年度のビン・カン・ペットボトルは、各部局で分別を徹底し、リサイクルとして回収しています。金属類、粗大ゴミ、パソコン、テレビなどの産業廃棄物および家電類は、粗大ゴミとまとめて分類しており、約 41%の資源化率となっています。

空調監視設備

医学部本館については、特殊な部屋（P3 実験室等）を除き各階研究室及び実験室の空調設備の運転、設定温度及び冷暖房の切り換えを1階中央管理室に設置してある空調制御盤に集中管理しています。これにより各室の運転状況の確認及び、ラウンジ等共用区域の空調管理ができるため、省エネに役立っています。

＜仕様＞ 設置場所：医学部本館中央管理室
最大接続制御：512 点（1 システム当たり）
最大登録制御：100 グループ（1 システム当たり）



リサイクルセンター



廃棄物減量化推進のため、平成 19 年 5 月から学内のホームページに再生利用品目リストを掲載し、再利用化の取り組みを実施しています。不用となったものを廃棄するのではなく、学内のリサイクルセンターにて、保管、再利用者を募る仕組みです。昨年度は、80 品目の登録があり、そのうち 50 品目が再利用されました。

岐大 HP → 教職員用ページ（学内専用）→ 財務部「学内再利用物品リスト」 <http://web.jim.gifu-u.ac.jp/>

クリーンキャンパス

キャンパスの環境美化を目的に、5 月 30 日の「ゴミゼロの日」と 11 月第 3 日曜日の「クリーンシティぎふの日」に合わせて、春と秋に構内の清掃活動を行っています。部局ごとに担当エリアを決め、1 時間半ほどの掃除を行います。

この春行われたクリーンキャンパスには、教員学生を含む 831 人の参加がありました。キャンパス内だけでなく、大学に隣接する新堀川の清掃も行いました。

次回開催 平成 21 年 11 月 13 日（金）

13:00～14:30



地球温暖化対策計画の実績

平成 22 年度の目標達成、平成 24 年度の長期的目標の達成に向けて、エネルギー使用量及びCO₂排出量削減推移を把握し、温室効果ガスの抑制に取り組んでいます。

エネルギー使用量及びCO₂排出量削減推移

	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
エネルギー削減目標	17年度比 3.00%							
エネルギー削減率	-0.70%	2.20%	2.33%	0.51%	1.10%	1.11%	0.93%	1.09%
エネルギー削減率17年度累計	-0.70%	1.50%	3.83%	4.34%	5.44%	6.55%	7.48%	8.57%
CO ₂ 排出量削減目標	17年度比1.00%				17年度比5.00%			
CO ₂ 排出量削減率	-1.30%	2.10%	2.19%	0.48%	1.03%	1.02%	0.89%	1.04%
CO ₂ 排出量削減率17年度累計	-1.30%	0.80%	2.99%	3.47%	4.50%	5.52%	6.41%	7.45%

環境ユニバーシティ宣言（仮称）

岐阜大学は、「岐阜大学環境方針（平成18年9月制定）」のもと、教育・研究をはじめとする大学の諸活動全体において環境の保全を意識し、環境科学分野の研究拠点化を推進するとともに、社会と環境の関係性を深く意識した人材の育成に努めてきた。

この度、岐阜大学は「環境ユニバーシティ（仮称）」を宣言し、今後とも、環境に配慮した特色ある活動を継続的に展開し、地域社会に貢献し、地域とともにあり続ける大学として名誉ある役割を果たしていくこととした。

岐阜大学環境プロジェクトの推進

本学における環境に関する諸活動を各分野ごとに点検・確認し、より充実し実効あるものとして着実に推進していくため、「岐阜大学環境プロジェクト」として取りまとめ、公表を予定している。

FC 岐阜エコプロジェクト植樹イベント

植樹体験を通じて、地球温暖化防止について学び、考えてもらうことを目的に、岐阜県、FC 岐阜、社団法人岐阜県森林公社／社団法人木曽三川水源造成公社が企画する「FC 岐阜エコプロジェクト※」の植樹イベントに参加します。11月下旬に、本学構内にて大気環境木を植樹するイベントの開催を予定しています。

※「エコTシャツ」の販売を通じ、苗木の購入、植樹活動の資金に充て、FC岐阜が、県民との植樹活動を行い、地域住民と協働しながら、地球温暖化防止に取り組もうというプロジェクトです。



環境会計情報

環境負荷の発生の防止、抑制又は回避、影響の除去に資する取り組みのために負担したコストは次の通りです。また、これらは省エネルギー管理方針における目標の達成にもなっています。

・空調機器等の取り替え時に、省エネ効果の高いものを採用しました。

応用生物科学部校舎等	エアコン 53 台	¥ 24, 150, 000-
	空調用電源工事	¥ 4, 725, 000-

・照明の取り替え時に、省エネルギー型を採用しました。

工学部校舎	Hf 型高効率照明 130 台 (非常用照明器具が主のため台数あたりの単価は高くなっています。)	¥ 8, 253, 000-
工学部校舎等	トイレ改修により 60W 型相当 LED 照明 145 台	¥ 4, 389, 000-
地域科学部校舎	トイレ改修により 60W 型相当 LED 照明 12 台	¥ 590, 100-

※LED の消費電力は 6.9W で、白熱灯の 60W の明るさに相当します。

これらの取り組みが、温室効果ガス排出削減に大きく寄与しています。今後も更なる削減に向けた取り組みを実施する予定です。

※ Hf 型蛍光灯は、高周波点灯蛍光灯とも呼ばれ、従来の蛍光灯と比べて細型で省エネルギー型です

※ LED 照明は、長寿命、小型・軽量で、環境に有害な物質も含みません



事業活動のマテリアルバランス

岐阜大学は、教育・研究、その他の活動を行うことによるエネルギーや資源の消費、廃棄物の排出、教育・研究による化学物質の使用により排出されるもの、医療活動に伴い排出されるものなど様々な形で環境に負荷を与えています。ここでは、全学的なこれらの環境負荷の状況について示します。

岐阜大学の物資の収支

岐阜大学の平成 20 年度、1 年間の資源の流入（INPUT）と外部への排出（OUTPUT）の概要を下に示します。今後の本学における環境保全の取り組み成果を定量的に検証する基となります。



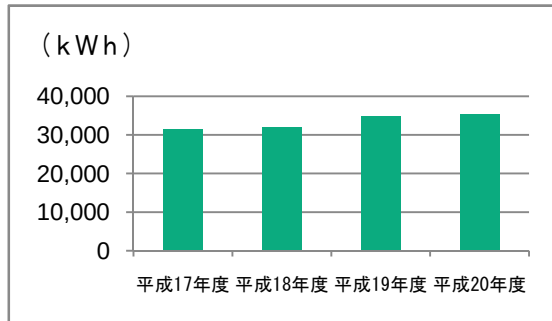
従来の FF 式ガス暖房機から、省エネルギー型の電気式エアコンへの取り換えが進んでいますので、ガスの購入量は削減されています。しかし教育・研究環境整備のため、エアコンの設置台数を増やしたことにより、電気のパネル購入量が増加しています。

使用エネルギー量は減っていますが、電気供給事業者が昨年と変わった事により、温室効果ガス排出量が増えています。

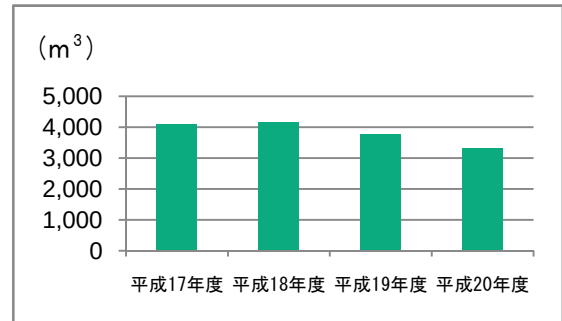
排水の排出量が全般的に増加しており、削減への取り組みが必要となってきています。

過去4年間の投入量（INPUT）の推移

■電気購入量（詳細はP17へ）

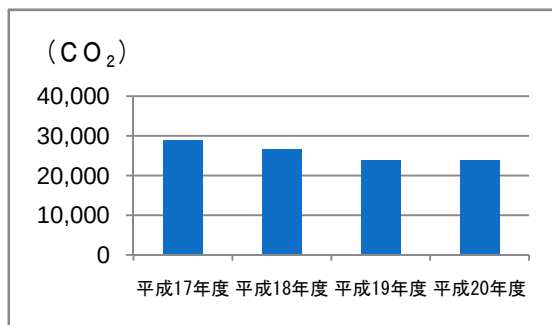


■ガス購入量（詳細はP17へ）

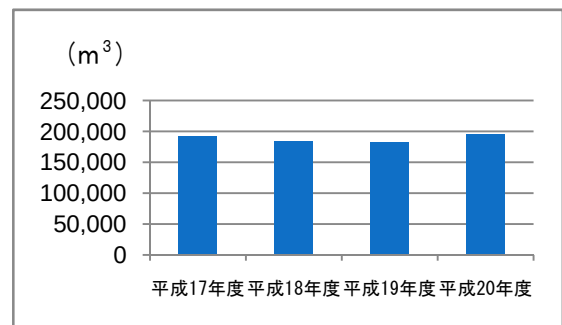


過去4年間の排出量（OUTPUT）の推移

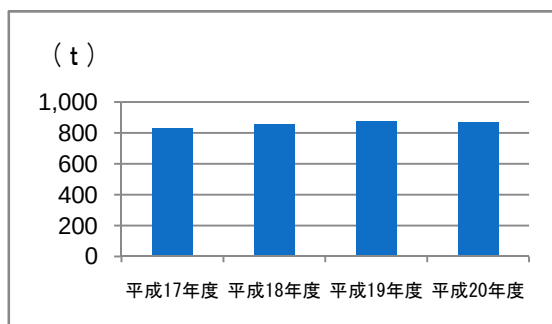
■温室効果ガス（詳細はP17へ）



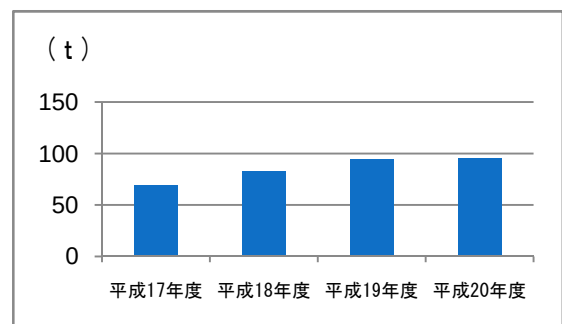
■総排水（詳細はP16へ）



■一般廃棄物（詳細はP19へ）



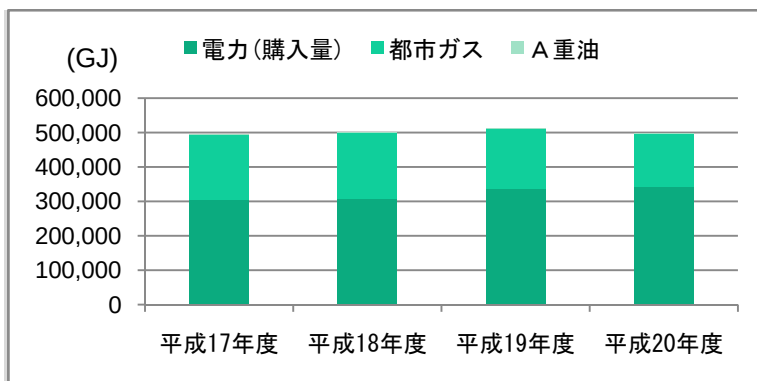
■産業廃棄物（詳細はP19へ）



活動に伴う環境負荷

総エネルギー投入量

本学における総エネルギー投入量は、電力、都市ガス及び重油の購入量より、熱量に換算して算出すると表のようになります。暖房用としては灯油も購入していますが総エネルギーの0.1%以下と少ないので表示していません。

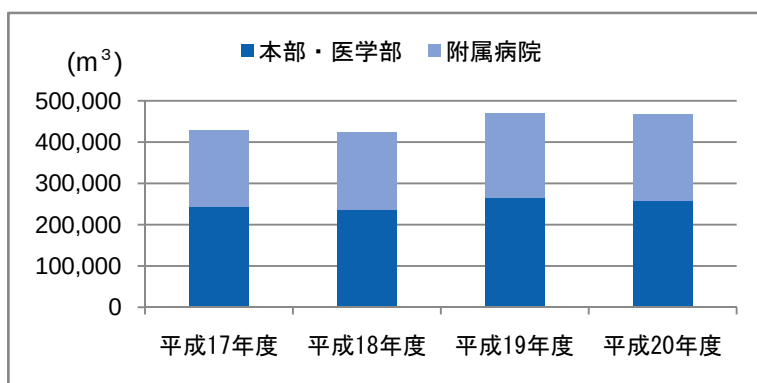


■エネルギー投入量 (GJ)

	電力(購入量)	都市ガス	A重油
平成17年度	304,920	187,516	1,251
平成18年度	307,898	192,213	2,815
平成19年度	337,435	173,332	156
平成20年度	342,755	153,485	117

水資源投入量

本学の水の供給は、岐阜市より供給を受けた水道水(市水)と学内に設けられた井戸水(井水)となっています。ここでは、市水と井水の区別はなく、全体的な投入量を示しています。



■上水道及び井水の投入量 (m³)

	本部・医学部	附属病院	合計
平成17年度	243,238	185,014	428,252
平成18年度	236,437	187,303	423,740
平成19年度	264,902	204,516	469,418
平成20年度	258,300	210,869	469,169

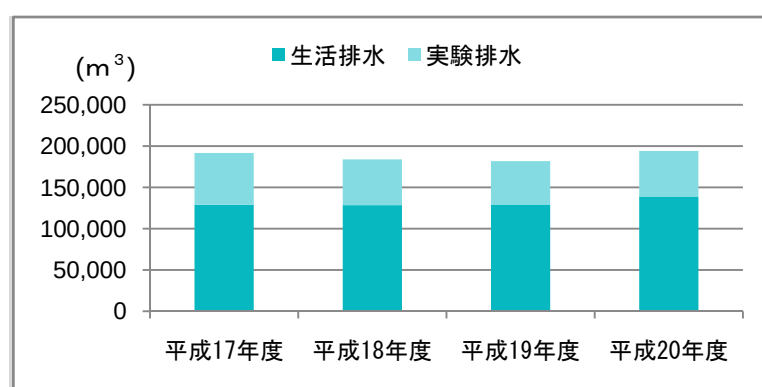


総排水量及びその低減対策

本学で発生する排水は、学内の「環境の保全、公害の防止等に関する規則」に基づき、次のように分類して処理しています。

生活排水	便所などの排水と一緒に、公共下水道に放流
冷却排水	雨水と同じ経路をとり新堀川に放流
実験排水	廃水処理施設内にある貯水槽に貯えられ公共下水道へ放流。週1回水質を検査

大学全体の全排水量の内訳は、上図のようになります。実験排水は、毎年、全体の20～33%となっています。平成20年度は、前年に比べ生活排水は0.8%増、実験排水は0.4%増、合計0.7%増となっています。



■年度別エネルギー投入量 (m³)

	生活排水	実験排水	合計
平成17年度	128,783	62,790	191,573
平成18年度	128,481	55,364	183,845
平成19年度	128,701	53,171	181,872
平成20年度	139,007	55,250	194,257

大学の取り組み

- ・ 排水基準を超えることが確認された場合、処理業者に委託して公共下水道に放流します。（過去には、排水基準を超えることはありませんでした）
- ・ pHについては各部局の建物の近く及び公共下水道放流直前に実験排水モニター槽を設置しています。モニター槽で放流される実験排水のpH値を24時間自動監視し、放流直前のモニター槽でpH異常が検出された場合には、中和処理をして公共下水道に放流します。
- ・ 各部屋の流し台に貼ったラベルにより、生活排水および実験排水の区分標示をしています。



温室効果ガスの排出

温室効果ガスの排出量は、エネルギー消費にともなう京都議定書において定められた対象 6 物質（二酸化炭素、メタン、一酸化炭素及びフロン 3 物質）の排出合計です。岐阜大学では、エネルギー起源以外の温室効果ガスはほとんど排出していませんので、エネルギー消費による温室効果ガスのみ示しています。算出に当たっては、電力、都市ガス、重油、灯油、ガソリンの購入量を根拠としています。平成 17 年度から 20 年度の二酸化炭素排出量を表に示しています。全排出の約 71%が電力の使用による排出ですから、省エネルギー法に基づいて策定した管理基準により、抑制に向けた取り組みが必要になります。

■二酸化炭素排出量

		電力 千 kWh	都市ガス 千 m ³	A 重油 kℓ	小計	ガソリン kℓ	軽油 kℓ	灯油 kℓ	計
平成 17 年度	消費量	31,599	4,105	32		11	4	10	29,039
	換算熱量 (GJ)	304,920	187,516	1,251	493,687	364	169	352	
	tCO ₂	20,412	8,480	88	28,980	24	12	24	
平成 18 年度	消費量	31,921	4,174	72		12	4	8	26,652
	換算熱量 (GJ)	307,898	192,213	2,815	502,924	401	163	299	
	tCO ₂	17,716	8,681	196	26,593	27	11	24	
平成 19 年度	消費量	34,836	3,764	4		12	5	7	23,920
	換算熱量 (GJ)	337,435	173,332	156	510,923	421	206	241	
	tCO ₂	16,022	7,828	11	23,861	28	14	16	
平成 20 年度	消費量	35,458	3,333	3		11	4	9	23,989
	換算熱量 (GJ)	342,755	153,485	117	496,358	381	153	330	
	tCO ₂	16,986	6,932	8	23,926	26	11	22	

化学物質の排出量・移動量および低減対策

現代社会では、多種多様な化学物質が利用されています。そして、それらは適切な管理が行わない場合に環境汚染を引き起こし、人の健康や生態系に有害な影響を及ぼす恐れがあるものがあります。

本学では、特別管理廃棄物及び排水を次のように分類して管理しています。

- 1) 重金属等含有廃液
- 2) 有機系廃液
- 3) 有害固形廃棄物
- 4) 感染性廃棄物
- 5) 生活排水
- 6) 実験排水
- 7) 冷却排水

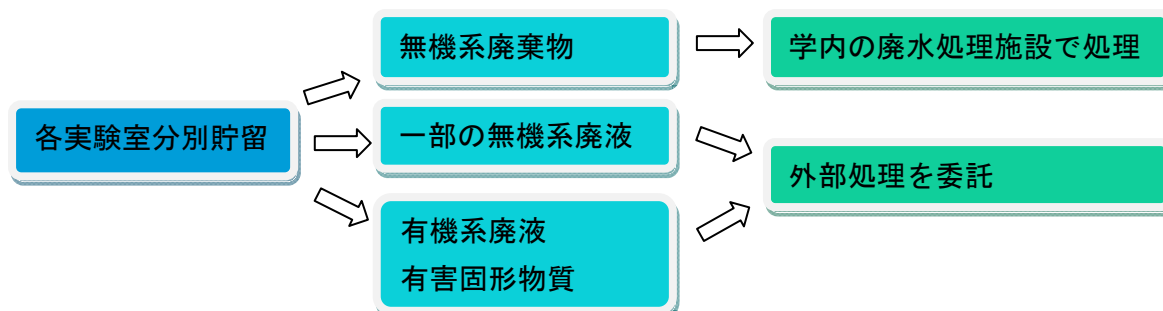
教育、研究活動で生じた実験廃液、廃棄物等は以下のような物があります。

■実験廃液の年間排出量

廃液の種類		単位	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
無機系	重金属	ℓ	2,486	2,710	2,846	2,512
	水銀系廃液	ℓ	104	109	118	124
	シアン系廃液	ℓ	212	155	187	18
有機系	塩素系有機廃液	ℓ	9,757	10,948	12,905	13,448
	有機系廃液	ℓ	20,874	26,451	22,362	24,355
その他	その他の廃液	ℓ	2,073	2,960	2,097	2,695
	その他の有害固形物	kg	1,063	1,141	1,199	1,380
	水銀	kg	53	29	23	34
合 計			36,622	44,503	41,737	44,566

合計は[1ℓ=1kg]換算

これらは、以下のような方法で適切な管理と処理を行っています。



今後も適切な管理と処理を行うために、「実験廃液等の分別貯留方法」のポスターおよび「実験廃液等の取り扱い手引き」を作成して配布し、研究室、学科等において管理適正を行っています。



※「実験廃液等の分別貯留方法」
(平成12年作成、平成20年改訂)
※「実験廃液等の取り扱い手引き」
(平成18年3月改訂)

関連ページ

化学物質に関する規制の順守について
21 ページ記載

廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量およびその低減対策

わが国の廃棄物量は現在、高水準を保っています。そのため、処分費用の高騰、不法投棄といった問題が起きています。そこで、廃棄物の発生抑制、循環利用、適性処分が急務となっています。本学では、一般廃棄物と産業廃棄物は「岐阜大学ゴミ分別ガイド」及び「岐阜大学一般廃棄物分別の手引き」に基づき適正処理を行っています。

- 紙類（OA 用紙、新聞、雑誌、段ボール類）は、回収し処理業者に委託して製紙会社に古紙として搬入しています。
- ビン、缶、ペットボトルも岐阜市のリサイクル工場へ搬入しています。
- 産業廃棄物（金属類、粗大ゴミ、パソコン、テレビなどの家電類）は、定期的（月1回）に回収して、処分を処理業者に委託しています。廃棄物処理manifestoは、各部局で管理を徹底しています。

■分別項目

一般廃棄物	紙類、可燃ごみ、ビン、缶、ペットボトル、蛍光灯、乾電池
産業廃棄物	ガラス、金属、陶器、粗大ゴミ



■廃棄物一覧

廃棄物の種類	単位	平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度		平成 20 年度	
		本部地区	医学部 病院	本部地区	医学部 病院	本部地区	医学部 病院	本部地区	医学部 病院
OA 用紙 新聞・雑誌 段ボール箱	t	132	88	118	104	128	96	113	101
普通ゴミ	t	242	321	235	360	268	349	236	353
ビン・缶 ペットボトル	t	27	21	17	22	19	20	15	19
その他 プラスチック	m ³	311	—	19	—	178	—	207	—
粗大ゴミ	t	69	—	79	4	86	9	82	14
その他	m ³	77	—	161	—	9	—	23	—

医療廃棄物の適正処理

医学部と附属病院では、感染性の廃棄物（例、使用済みの注射針、血液などの付着したガーゼなどの布類）は、医療廃棄物として取り扱い、特定管理産業廃棄物の項目に属し、厳重な管理と処理方法が規定されています。

■感染症廃棄物等

	感染症 廃棄物(t)	医療用 リサイクル瓶(t)
平成 17 年度	168	2.53
平成 18 年度	187	2.44
平成 19 年度	200	2.58
平成 20 年度	212	2.62

平成 20 年度の病院・医学部から排出される医療廃棄物は 200 t を超えました。廃棄物は委託業者によって処理されますが、すべてマニフェストにより最終処分まで適正管理されています。



環境に関する規制順守の状況

岐阜大学には、教育学部、地域科学部、医学部、工学部及び応用生物科学部、附属病院、さらに附属小学校・附属中学校や各センター、構内事業者など幅広い組織が属しています。そのため、環境に負荷を与える影響力は大きく、環境に関する法律・条例（以下では「法規制等」と呼びます。）において定める履行すべき要求事項が多くあります。

本学では、「岐阜大学における環境の保全、公害の防止等に関する規則」を定め、履行すべき要求事項及び順守事項を学内に周知し、環境保全につとめています。

化学物質、薬品等の適正管理

大学内の薬品を取り扱う研究室、実験室など全施設に、薬品管理システム IASO を平成 17 年 4 月から導入しています。このシステムは、薬品の管理機能、購入量及び在庫量などの集計機能さらに MSDS などの情報機能を有し薬品使用者がオンラインで、薬品の使用履歴、在庫管理を容易に行うことができます。

化学物質を適切に管理するためにも、薬品等の使用・廃棄管理の徹底など進めています。

PRTR 法の順守

PRTR（Pollutant Release and Transfer Register：環境汚染物質排出移動登録）法は、「有害性のある化学物質の環境への排出量及び廃棄物に含まれての移動量を登録して公表する仕組み」であり、本学としても、対象化学物質の大気水、土壌への排出量や廃棄物に含まれての移動量を把握し集計し公表しています。

そのため、該当する研究室・学科では、

- ① 在庫量の調査：各研究室において、年度初めにおける対象物質（群）の在庫量を調査しています。
- ② 購入量の把握：年度末に対象物質（群）について該当年度分購入量の合計量を各研究室において調査し、学科全体の量を把握し、施設管理部に報告します。
- ③ 施設管理部は、これらの集計結果を岐阜県に報告しています。
- ④ 該当薬品の管理にも薬品管理システム IASO が有効に利用されています。



PRTR 報告については、以下のような状況の時に報告の義務が生じます。

* 第一種指定化学物質の年間使用量が 1 トン以上について報告義務があります。

* 特定第一種指定化学物質については 0.5 トン以上での報告の必要があります。

■PRTR 報告

単位：kg

年度	PRTR 番号	物質名	排出量	移動量	
			大気汚染 への排出	下水道 への移動	事業所外 への移動
平成 17 年度	95	クロロホルム	190	2	3,900
	145	ジクロロメタン	26	0.1	2,600
平成 18 年度	95	クロロホルム	130	2.5	4,500
	145	ジクロロメタン	0.5	4.3	2,800
	227	トルエン	7.6	0	1,200
平成 19 年度	95	クロロホルム	100	1.6	7,300
	145	ジクロロメタン	18	3.3	2,700
	227	トルエン	12	0	1,600
平成 20 年度	95	クロロホルム	200	1.3	6,700
	145	ジクロロメタン	79	5	3,200
	227	トルエン	12	0	1,000

PCB 廃棄物の適正管理

PCB 廃棄物は、「ポリ塩化ビフェニル
廃棄物の適正な処理に関する特別措置法」
により管理と適正処理が義務づけられて
おり、本学でも、指定した場所に一元管
理保管しています。

平成 20 年度の保管量は、右の表の通り
で、岐阜市に報告しました。

■平成 20 年度 PCB 廃棄物の保管数

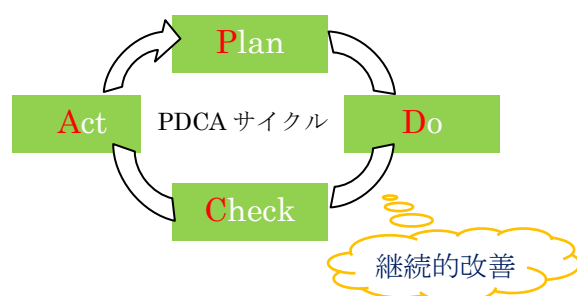
廃棄物の種類	数量
高圧コンデンサ	31 台
高圧リアクトル	1 台
高圧トランス	13 台
蛍光灯安定器	1,916 台
低圧コンデンサ	1 台
照明用コンデンサ	232 台
X線用コンデンサ	1 台
X線用電源トランス	1 台
小型電気機器	8 缶
ポリ塩化ビフェニル	10 ㍓
P C B を含む油	53 ㍓



環境マネジメントシステムの状況

環境マネジメントシステムとは、組織の活動、製品及びサービスの環境負荷を低減し、汚染を予防し、環境保全に貢献するために、組織の最高経営層が環境方針を立て、その実現のために計画（Plan）し、それを実施及び運用（Do）し、その結果を点検及び是正（Check）し、もし不都合があったならそれを見直し（Act）、再度計画を立てるという継続的改善を目指す PDCA サイクルという管理システムを意味します。

ISO14001 とは、環境マネジメントシステムの国際基準について定めたものです。審査機関の公正な審査により、それぞれの組織の環境マネジメントシステムが国際基準を満たしていると認められると、ISO14001 認証となります。それは、環境への配慮ある取組をしている組織として、世界に認められているということです。



※環境マネジメントシステム

企業などの組織において、事業活動に伴う環境への負荷を継続的に改善していく仕組み（ルール）です。

ISO14001 認証範囲拡大に向けて

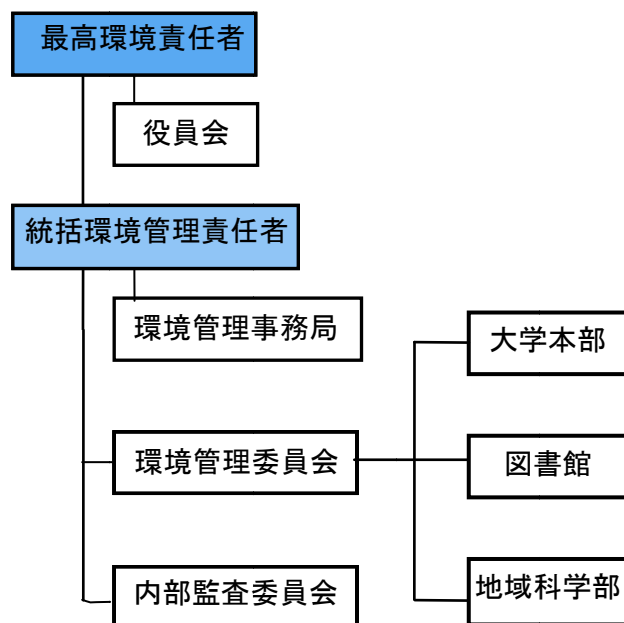
地域科学部の環境マネジメントシステム運用の経験を生かして、岐阜大学の環境配慮の大学運営を目指し、大学本部、図書館及び地域科学部の3つのサイトに範囲を拡げ、2009年4月1日から岐阜大学環境マネジメントシステムの運用を開始しています。

環境マネジメントシステムの適用人員は、200人を超え、教育訓練を実施して、構成員それぞれの自覚を高め環境配慮の活動を実施し、今秋の認証範囲拡大に向け活動しています。

ISO14001 認証経緯	
2002. 10. 1	地域科学部キックオフ
2003. 3. 20	地域科学部認証取得
2005. 3. 11	2004 年版移行
2006. 3. 20	更新認証
2009. 3. 20	更新認証
認証範囲拡大に向けて	
2008. 10	認証範囲拡大キックオフ
2009. 10	認証範囲拡大（予定）



ISO14001 運用組織図



ISO14001 認証範囲拡大への今後の見通し

ISO14001 の認証が、構成員の業務の大きな負担増にならないようシステムのスリム化を図り、日常の業務に環境配慮の意識を持ち込むことで、環境配慮の大学運営が達成できるよう ISO 推進リーダーを中心に活動しています。

現在の拡大認証範囲は、比較的環境負荷の少ない大学本部、図書館に限られています。教育学部、医学部、工学部、応用生物学部及び多くのセンター組織への拡大が完了して初めて、岐阜大学の環境マネジメントシステムが、国際規格 ISO14001 認証取得となります。今後の人材育成と各部局の取り組みなど、一層の協力が重要となります。



グリーン購入・調達の状況

グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、購入の必要性を十分に考慮し、品質や価格だけでなく環境の事を考え、環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することです。

循環型社会の形成のためには、「再生品等の供給面の取組」に加え、「需要面からの取組が重要である」という観点から平成12年5月に循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして「グリーン購入法（国等における環境物品等の調達の推進等に関する法律）」が制定されました。

本学は、グリーン購入法を遵守し、環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達をするとともに、毎年その状況の実績を関係省庁に報告しています。

グリーン購入・調達の状況、実績評価

岐阜大学では、平成18年度に、環境物品等の調達の推進を図るための方針を公表し、グリーン購入及び調達推進しました。平成20年度において調達に至った14分野126品目の調達状況は、下記の通りです。

平成20年度の本学におけるグリーン購入・調達の状況は、すべての品目で100%となっています。公共工事に関しても本学の「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を示し、基本方針に位置付けられた資材、建設機械、工法及び目的物を積極的に使用するものとし、原則として、基本方針に定める判断の基準を満足するものとして、工事を発注しています。

■平成20年度 特定調達物品調達実績取りまとめ表

分類	品目	総調達量	特定調達物 等調達量	特定調達物 調達率
紙類	コピー用紙	83,942 kg	83,942 kg	100 %
文具類	文具等	115,741 個	115,741 個	100 %
オフィス家具等	いす、机、棚等	1,124 個	1,124 個	100 %
OA 機器	OA 機器	3,156 台	3,156 台	100 %
	トナーカートリッジ・インクカートリッジ等	22,412 個	22,412 個	100 %
家電製品	冷蔵庫・冷凍庫・冷凍冷蔵庫	23 台	23 台	100 %
エアコンディショナー等	エアコンディショナー	26 台	26 台	100 %
温水器等	ガス調理器	0 台	0 台	—
照明	蛍光灯照明器具	37 台	37 台	100 %
	蛍光管	5,862 本	5,862 本	100 %
消火器	消火器	0 本	0 本	—
制服・作業服	作業服	85 着	85 着	100 %
インテリア類	カーテン・ブラインド	6 枚	6 枚	100 %
	カーペット	200 m ²	200 m ²	100 %
	寝具	2 個	2 個	100 %
作業手袋	作業手袋	586 組	586 組	100 %
他繊維製品	ブルーシート	2 枚	2 枚	100 %
役務	印刷業務等	945 件	945 件	100 %

環境教育は想像力と創造力

教育学部教授 杉原 利治（家政教育講座）

環境問題には、様々なアプローチがあります。地球環境の悪化は、人間の生産活動と消費活動の激化によるものですから、人々の考え方や生き方に大きな影響を与える教育の役割は重要です。眼前の事だけではなく、大きな空間と長い時間を念頭にものごとを考えねばならない環境問題では、人間の想像力と創造力が試されているとも言えるでしょう。

残念ながら、これまでの環境教育は、目の前の環境問題を解決するための教育でした。しかし、モグラたたきゲームのようにいろいろな問題をつぶしても、モグラは次々と表れます。また、環境に良い行動を教育の目的にすると、結果良ければすべて良しとなり、うわべを取り繕う人間を育ててしまいかねません。

話は、むしろ逆なのです。環境問題を題材にして、教育の目的である人間の成長をはかること。これが、本来の環境教育です。それは、環境道德や環境倫理を説くだけでは、決して達成されません。そこで、重要なのが適切な教材の開発と新しい教育方法の開発です。私の研究室では、現在、子供たち自身がつくりあげる新しい環境家計簿や身近なペットボトルを利用した簡易生ゴミ分解器など、小学生から大学生まで活用可能な教材の開発を行い、学校教育への応用を研究中です。

環境教育の目的は、子供たちが、正しい認識と判断力を身につけ、問題に対処できる根本的能力を獲得することです。これからも、若い世代の柔軟な思考と鋭い感受性に依拠して、新しい教育内容、教育方法を開発し、彼らの想像力と創造力を向上させる努力をしていきたいと思っています。



医療と環境

大学院医学系研究科 総合病態内科学分野 石塚達夫

日本は世界一の長寿国です。全国の長寿地域を見てみますと、山岳地域が多いのです。また、最近ではメタボリック症候群が多いけれど、かつての長寿地域であった沖縄は亜熱帯の海に囲まれています。この岐阜県は山岳地域が多く、和良村は日本で1番目の長寿地域で2番目は国府町です。いずれも郡上、飛騨の山岳地域です。この地域をフィールドワークして調べてみると血圧が低く、運動能力が高く、脂肪から分泌される善玉のアディポネクチンというホルモンの値が高い事がわかりました。このホルモンは脂肪細胞が大きくなると分泌が減り、小さくなると増えることが分かっています。これらの因子はみな環境によって変動するのです。この地域では1年を通じて人間の心地よい環境を作り出しているのです。和良村も国府町も冬は厳しく、特に国府町は豪雪地域です。しかし、このなかで農作業を通じて知らず知らずのうちに運動能力を高めているのです。人間の健康に環境が大きな影響を与えている事を知ります。勿論、日本が世界一の長寿国であることは国民の生活レベルや保険制度、公衆衛生が関係することは明らかです。国民の生活レベルの向上は国民総生産が高いことに由来するかもしれませんが、これによるCO₂排出の増加は環境の破壊を引き起こします。これにとどまらず、現在進んでいる地球温暖化が進めば、この素晴らしい環境が徐々に破壊され、ヒトや地球の寿命を縮めることになってしまいます。医療においてはヒトの命を救うために多大なエネルギーを消費します。これは削るわけには行きません。従って、出来る部分で環境を維持し破壊を防ぐ為の積極的な方法を提示しなければなりません。つまり健康を維持する為にはなにが必要かを考えてみれば結論はすぐにわかるのです。地球環境を維持し育て、破壊から守る事の大切さを感じるこのごろです。

環境・エネルギー材料の開発

工学部 機能材料工学科 上宮 成之

温室効果ガス排出量を 2005（平成 17）年を基準として 2020（平成 32）年には 15%を目標として削減することが発表されました。15%もの高い削減目標を達成するには、化石エネルギーの高効率利用、太陽光発電などの再生可能エネルギーへの移行、高効率なエネルギー供給システムの導入、ハイブリッドカーなどの次世代自動車の導入をより一層促進しなくてはなりません。これらの実現には、太陽電池、燃料電池、二次電池、二酸化炭素分離材料などの研究開発が必要です。

低炭素社会の実現には燃料電池の普及・実用化が必要と言われており、燃料電池用水素を現在よりはるかに高効率・低コストで製造しなければなりません。天然ガスや石油などの化石燃料から二酸化炭素の排出を少なくして多量の水素を得るには、新規な水素製造装置が必要となります。その一つが膜反応器（メンブレンリアクター）です。図 1 に示したように、反応器のなかに水素分離膜が設置されているため、反応と同時に水素を分離・精製できます。開発した水素分離膜（Pd 複合膜：図 2 参照）を透過したガスは、高純度水素（99.99%以上）のため反応器の後に水素の分離・精製器を必要とせず、装置のコンパクト化が可能です。一方、水素分離膜を透過しないガスは、二酸化炭素濃度が高いため、効率良く二酸化炭素を分離・回収できます。現在、低温で高活性な水素製造触媒、耐久性・透過性に優れた水素分離膜の開発に取り組んでいますが、他大学や企業と共同で二酸化炭素回収型水素製造システムの開発・実証研究も計画しています。

我々の研究グループでは、水素製造用材料以外にも、二酸化炭素の吸着分離や分離膜などの環境・エネルギーに関係する機能材料を研究開発しています。

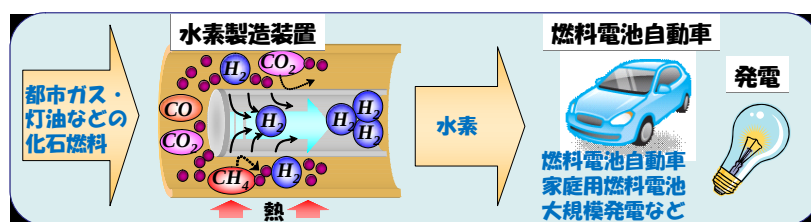


図 1 燃料電池用水素製造装置（膜反応器）

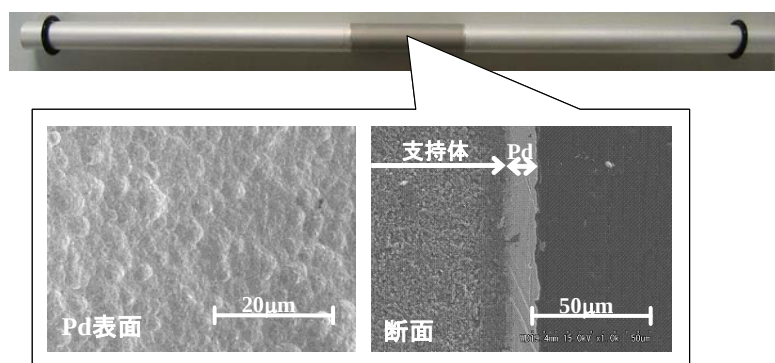


図 2 化学めっき法で作製した Pd 複合膜

めざせ！「農山村」

応用生物科学部 生産環境科学課程（農村計画学研究室） 松本 康夫

わたしたちが元気に生きていくためには、健全な食生活が欠かせません。この「食」を支えてきたのが「農」です。「農」には、風と水、土地（土壌）がなければなりません。すなわち、太陽の光を受けながら人が手を加えてきた田んぼや畑です。

田んぼや畑は、米や野菜、果物を作る場だけではありません。背後の里山と相俟って涼しい風や清らかな水、四季折々の季節感をはぐくみ、何より自然の恵みをもたらしてくれる「心地よい環境」を創っています。これが、何百万年にわたってわたしたちの体をつくるプログラム（DNA）に刻み込まれた生態環境なのです。これまで何世代にもわたって人が生かされてきた田園環境こそが、わたしたちの体には必須の栄養源なのです。かつては、このような緑豊かな田園は、ごく当たり前に日常生活の中にありました。

「農」の隙間に入り込んだ昆虫やカエル、用水の中の魚、餌に群がる鳥、この情景を生み出す生態系は、今では、わたしたちが安心して住める環境であることを保障してくれます。水辺の生き物は、わたしたちの生活の安全度を測る“ものさし”になりました。さらに、田んぼや畑は、洪水の時、水を貯めたり、地震で街や建物が焼けたり壊れたりした時の逃げ場にもなります。

最近、「食」と「農」の再生とか、「地産地消」、食農教育（食育）の役割が見直されています。大量生産・大量流通・大量消費を背景に都市を中心とした現代社会が「農」を忘れ、病んできたのが原因です。都市が病めば病むほど、都市を支える農山村の役割が高まります。これからの地域づくりは、日常生活の中に田んぼや畑を取り込んで「農」の生きる“ふるさと再生”を進めようではありませんか。

今世紀は、めざせ！「農山村」の新時代です。

環境雑感

学務部長 田境 守康

本学は、昭和45年に学舎統合が黒野（現在の柳戸地区）に決定され、昭和52年に統合移転計画が立案・実施された。

柳戸地区に統合移転開始後28年目を迎えて、移転当時に植栽（写真1）された木々も今では旺盛に成長（写真2）し、見事な緑の環境を造りだしている。このように、環境が整備された大学として、新たな環境・教育の展開と人材育成に期待する。



写真1



写真2

環境配慮の取り組み

施設管理部長 伊藤猛夫

施設管理部では、岐阜大学地球温暖化対策計画の目標値「①エネルギー使用量平成22年度までに平成17年度比3%以上の削減。②温室効果ガス排出量を平成20年から平成22年で毎年1%、3年間で約3%の削減。③温室効果ガス排出量を平成24年度までに平成17年度比5%以上削減。」を着実に達成するために、平成26年度まで計画的に空調機の更新（インバータ化）、照明設備の省エネ型への更新、変圧器のトップランナーに更新等

のハード面の対策の実施並びにエネルギーの使用量及び温暖化効果ガス排出量の把握と分析を行い、環境対策室を中心に省エネ専門部会を経て、各データを基に各学部、附属病院に具体的なソフト面による温暖化対策の強化図り、大学全職員の参画による省エネルギーの推進を図っています。また、省エネルギー法の第一種エネルギー指定工場を受け、経済産業省と文部科学省に毎年、定期報告書及び中期計画書を提出しています。



環境教育

岐阜大学の各学部環境に関連する講義の一部を紹介します。

教育学部

- ・ 公民教育研究Ⅰ
- ・ 動物生態学
- ・ 家庭科教育法Ⅳ
- ・ 家庭科概論
- ・ 家庭経営学
- ・ 家庭電気機械
- ・ 工業科教育法Ⅰ
- ・ 木材利用
- ・ 環境化学
- ・ 自然地理学Ⅲ
- ・ 総合演習
- ・ 総合演習Ⅰ
- ・ 総合演習Ⅱ

地域科学部

- ・ 地域研究入門
- ・ 食糧経済論
- ・ 自然環境論
- ・ 環境物理学Ⅰ
- ・ 環境経済学
- ・ 環境法
- ・ 植物生態学
- ・ 動物生態学
- ・ 環境保全論Ⅰ
- ・ 環境保全論Ⅱ
- ・ 衛生環境論
- ・ 生態環境論
- ・ バイオマス応用学
- ・ 環境信頼性
- ・ 環境工学

- ・ 環境調査法
- ・ 環境教育論
- ・ 地域学実習
- ・ 専門セミナー

医学部

- ・ テュートリアル 地域・産業保健コース
- ・ 初期体験実習Ⅱ 産業衛生学分野

工学部

- ・ エネルギー管理
- ・ 地学
- ・ 技術論
- ・ 材料の化学
- ・ 水環境化学
- ・ 現代テクノロジーの展開ⅠA
- ・ 現代テクノロジーの展開ⅠC
- ・ 環境熱流体工学
- ・ 環境生物化学
- ・ 環境科学序説
- ・ 環境衛生工学Ⅰ
- ・ 環境衛生工学Ⅱ
- ・ 電力システム
- ・ サーモダイナミクス
- ・ リサイクル工学
- ・ 環境科学

応用生物科学部

- ・ フィールド科学
- ・ 生物形態学
- ・ 野生動物管理学入門
- ・ 環境科学
- ・ 公衆衛生学
- ・ 食品関連法規
- ・ バイオマス学
- ・ バイオフィナリー
- ・ 化学生態学
- ・ 環境分析化学
- ・ 環境微生物工学
- ・ 生産環境科学概論Ⅰ
- ・ 生産環境科学概論Ⅱ
- ・ 生態系生態学
- ・ 土壌環境学
- ・ 国際農業論
- ・ ビオトープ論
- ・ 農業・環境経済学
- ・ 植物生態学
- ・ 動物生態学
- ・ 農業気象学
- ・ 食料生産管理学
- ・ 植物生産科学
- ・ 土壌圏生態学
- ・ 農業環境修復学
- ・ 地域資源学
- ・ 農業生態学
- ・ 水圏環境生態学
- ・ 生産関連法規
- ・ フィールド科学実習Ⅰ



- ・ フィールド科学実習Ⅱ
 - ・ フィールド科学実習Ⅲ
 - ・ 園芸学
 - ・ 環境水文学
 - ・ 持続性植物生産学
 - ・ 農業生態管理学
 - ・ 食料・農業政策学
 - ・ 化学生態学
 - ・ 動物管理学
 - ・ ズーアニマル論
 - ・ エキゾチックアニマル論
 - ・ 海洋生物学
 - ・ 流域保全学
 - ・ 環境材料学
 - ・ 環境水理学
 - ・ 地域資源計画学
 - ・ 水利環境学
 - ・ 保全生態学
 - ・ 環境施設学
 - ・ 森林資源管理学
 - ・ 応用生態工学
 - ・ 環境デザイン学
 - ・ 樹木識別実習
 - ・ 草本植物識別実習
 - ・ 鳥類識別実習
 - ・ 昆虫識別実習
 - ・ 水棲生物識別実習
 - ・ 夏季フィールド実習
 - ・ 水環境計測学実験および実験法
 - ・ 生物計測学実験及び実験法
 - ・ 土壌環境計測学実験および実験法
 - ・ 獣医微生物学Ⅱ
 - ・ 環境衛生学実習
 - ・ 野生動物医学
 - ・ 獣医畜産関連法規
 - ・ 荒幡セミナー ―世界を語ろう―
 - ・ 楠田セミナー ―多様な動物の世界―
 - ・ 芳村セミナー ―地球温暖化を考える―
 - ・ 小山セミナー ―応用生物科学について考えてみよう―
 - ・ 生活環境論―情報とライフスタイルから環境問題を解く―
-
- 全学共通教育
-
- ・ エネルギー問題
 - ・ フィールド科学概論Ⅲ
 - ・ 人の営みと環境
 - ・ 地域からの地球の環境生態学
 - ・ 建築と地球温暖化
 - ・ 微生物の力を借りる環境改善
 - ・ 教育学Ⅳ―環境教育入門―
 - ・ 環境、エネルギー、生活の化学
 - ・ 生活の中の化学
 - ・ 社会基盤概論
 - ・ 生物多様性国家戦略を読みこなす
 - ・ 生物産業と環境
 - ・ 経済学Ⅷ―くらしと経済との関係―
 - ・ 自然地理学―森と霧の環境学―



社会的取り組みの状況

第 6 回日本・ブラジル／地域・地球環境国際ワークショップ

10月23日（木）・24日（金）、じゅうろくプラザ及び本学講堂において、カンピーナス大学（ブラジル、協定大学）及び岐阜薬科大学との共催により、日本・ブラジル／地域・地球環境国際ワークショップを開催し、学内外から延べ486人の参加がありました。このワークショップは、2003年の第1回以降、毎年、日本とブラジルで交互に開催している。今回は、「何ができるか日本とブラジル—バイオマスエネルギー・太陽光発電と環境—」をテーマに、両国が抱える環境問題について情報交換・意見交換をし、共同研究・開発に向けての建設的な討論が行われました。

今回は、未来型太陽光発電システム研究センターシンポジウムと併せて開催し、太陽光発電に焦点をあて、また、ブラジル日本移民100周年を祝した記念講演を開催しました。

ニューアース 2008 に出展

ニューアース 2008（地球温暖化対策と環境ソリューション技術展および国際シンポジウム）が11月26日（水）～28日（金）に（社）大阪国際見本市委員会、（社）日本産業機械工業会、（財）地球環境産業技術研究機構の主催により、インテックス大阪（大阪市）において開催されました。今回のニューアース 2008 においては、「地球温暖化対策」を中心テーマとし、バイオマスエネルギー、太陽光発電、風力発電、廃棄物発電といった再生可能エネルギーや省エネルギー効率の改善など「大気・水・廃棄物・リサイクル・土壌修復・環境創造」に関する技術が紹介され、約1万1千人の来場者を迎えました。

本学からも下記の内容について関連情報等の紹介を行いました。



◇「ナノ構造酸化亜鉛メッキ膜を用いたカラフルプラスチック太陽電池」

未来型太陽光発電システム研究センター
准教授 吉田 司

電解メッキ法によって低温で得られるナノ多孔質高結晶性酸化亜鉛薄膜とこれに適合した有機増感色素を組合せた軽量で柔軟、カラフルな太陽電池の研究開発について、その技術概要と試作品を紹介しました。

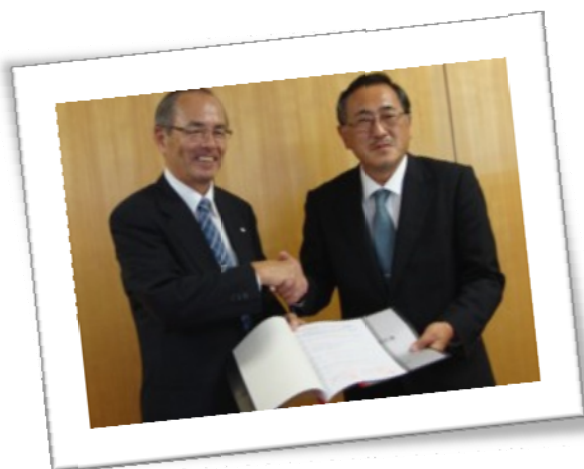
応用生物科学部が名古屋港水族館と学術交流協定を締結

岐阜大学応用生物科学部は、6月8日（月）に財団法人名古屋みなと振興財団（名古屋港水族館）と学術交流協定を締結しました。当日は、祖一誠館長らが来学し、小見山章応用生物科学部長と調印式を行いました。

この協定は、野生動物の病理学的研究及び種の保存に関する情報及び技術の相互交換、並びに共同学術研究を基に、野生動物の教育的展示をより一層発展・促進することを目的としています。

昨年、同水族館で飼育していたシャチの「クー」の死後、本学部で死因解明したことがきっかけとなり、今回の協定が実現しました。

協定締結後、祖一館長は「野生動物の保全のために共同で研究していきたい」と挨拶し、小見山学部長も「お互いの視野が広がり、よりいっそうの発展につながる」と期待を込めてあいさつしました。



高山市と包括連携協定を締結

岐阜大学は4月17日（金）、岐阜県高山市との間で連携に関する協定を締結しました。この協定は、多様な分野で包括的に連携・協力を行い、地域社会の発展と人材育成に寄与することを目的としています。協定の内容は以下のとおりです。

1. 農林商工業の振興に関すること。
2. 低炭素都市づくりの推進に関すること。
3. 環境保全・生物多様性に関すること。
4. 安全・安心なバリアフリーのまちづくりに関すること。
5. 地域力の向上に関すること。
6. 地域の課題解決に関すること。
7. 地域医療の充実に関すること。
8. 教育・文化及びスポーツの振興に関すること。
9. 人材の育成に関すること。
10. その他連携が有効に機能するために必要なこと。

今回の協定は、本学にとって、岐阜県、大垣市、各務原市、羽島市、関市、美濃市、岐阜市に続く8件目の包括連携協定です。



「環境報告書 2009」を作成した学生からのメッセージ

この環境報告書には、本学の学生が参加しています

地域科学部 長谷川典彦セミナー 今熊未希 鈴木悠美 伴 愛美 日比野友香

鈴木 悠美

ドイツ エコツアーに行って

今年の夏休みに、生協テーマのある旅「エコシティツアー」に参加してきました。ドイツの環境首都として有名なフライブルクを中心に持続可能な地域社会を考える環境視察ツアーです。

環境先進国と言われるドイツで、日本と一番違うところは「環境に良い事をするといい事がある（得する）仕組み」がしっかりとあるという事です。例えば、自然エネルギー発電装置を設置した場合、そこで発電された電気は、電気会社が買い取ります（10年程で初期投資額の元が取れる）。一方で、一般の電気料金を値上げし、節電につなげているという風です。

私は、ドイツの市民の人々は日本よりも環境意識が高いから、環境先進国となったのだと思っていました。しかし、意識の面では日本とあまり変わらない事がわかりました。（酸性雨問題、チェルノブイリ事件、東西統一など、市民意識が高まる事件が多くあったことなどにより、日本よりも街づくりに対する意識はずっと高いですが）

環境問題を「心の問題」だけで解決することはできません。日本は、その為の「仕組み」がまだまだないと感じました。エコシティツアーに参加して、ここで学

んだ事を自分が日本でどう生かしていけるのかを考えさせられ、大学を卒業しても「エコ」について「日本の循環型社会」について勉強し続けていこうと思えました。

環境保全に興味を持って岐阜大学に入学し、4年間、様々な視点から「エコ」を勉強してきました。高校生の時には、エコをすれば良いと単純に考えていましたが、社会は想像以上に、各分野が複雑にかつ深く影響しあっていることがわかりました。まさに社会の根本からの変化が求められるとても大きな事だと4年間を通して実感しました。その転換のひとつである環境報告書作成に学生最後の年に少しでも関われた事を嬉しく思います。



今熊 未希

今回、環境報告書の編集に参加してみて、構成を考えるのがとても難しかったです。分かりやすいものに仕上がったので、「環境ガイドライン 2007」を参考にし、写真なども入れて作りました。この報告書とダイジェスト版を編集するのにあたり、リサイクルセンターの場所や空調機器、照明を省エネ効果の高いものに毎年少しずつ取り替えていることなどを知りました。昨年のもよりは、だいぶ見やすくなったのではないかと思います。来年は更にいいものになることを期待します。

伴 愛美

今回の環境報告書ならびにダイジェスト版の作成を通じて、岐阜大学が環境問題に対してどのようなことに取り組んでいるのかを知ることができました。リサイクルセンターの見学や環境に関する様々なデータの閲覧など、普段の大学生活では関わることのないものに触れたことで、大学の取り組みを身近に感じることができました。

膨大なデータから数値の集計をするのは大変でした。また、初めてのことでわからない部分も多々あり、至らない点もあるかと思います。本編版とダイジェスト版の一貫性をもう少し持たすことができればよかったと反省しています。

この環境報告書を手にとっている学生みなさんが、大学が何をしようとしているのかを知り、環境にやさしい大学生活を送るよう心がけていただければ幸いです。

日比野 友香

ダイジェスト版を含め環境報告書の作成の中で一番思い出に残っているのは、掲載する写真を撮るために学校構内を散策したことです。樹齢 351 年の切り株、バンが池、身近な場所なのに今まで気付くことのなかった発見がたくさんあり、楽しかったです。作成は面倒に思うこともあったけれど、携わることができて良い経験になりました。本部の方、先生には感謝しています。ありがとうございました。



編集後記

地域科学部 長谷川典彦

政権が変わり、2020 年に 1990 年に比べて、二酸化炭素 25%削減を目指すことになりましたが、岐阜大学の温室効果ガスの排出量は、環境報告書を最初に公表した 2006 年に比べて、2009 年では、横ばいか増加傾向にあります。これからは、社会の模範となるべき大学として、二酸化炭素削減にどのように取り組んでいくのかが、問われることになります。有益な情報の発信源としての環境報告書の役割も重要になってくると思われます。本年版では実現できなかった社会的責任（CSR）に基づく成果も、次年度以降で公表していく必要があるように思います。

環境報告書の編集は、2008 年版に引き続いて、本年版も、セミナーの 4 年生諸君にすべて任せました。4 人のチームワークがよくて、大学本部とのやり取りも的確で 8 月から 9 月にかけて夏休み返上で取り組んでくれ、ここに、2009 年版の環境報告書を公表することができました。学生の目線で大学の環境配慮の取り組みを評価、記載しています。不備な点も多々あるかと思いますが、ご指摘ご意見をいただければ幸甚です。

環境問題キーワード

環境問題を考える際に、最近目にするキーワードのいくつかを紹介をします

LCA（ライフサイクルアセスメント）

私たちの使用する工業製品は、材料となる必要な資源の採掘、材料の精製、材料の輸送、材料からの製品の製造、製品の輸送、販売、使用、使用後の廃棄、リサイクルからなる製品の一生をライフサイクルと言います。この製品のライフサイクルを通じて、多くのエネルギーが使われ、二酸化炭素 CO₂ の排出、廃棄物の排出など、環境への大きな負荷が生じます。これらの環境負荷を定量的、科学的に把握し、環境に影響を及ぼす可能性を評価する手法が、LCA です。

カーボンニュートラル

二酸化炭素 CO₂ の増減に影響を与えない性質のこと意味し、植物などの生物由来の資源（バイオマス）を燃料として、燃焼すると CO₂ が発生しますが、植物は、成長過程で光合成により CO₂ を吸収しており、ライフサイクル全体では、大気中の CO₂ の増減には影響を及ぼさないという考え方です。

カーボンフットプリント

カーボンフットプリントは、製品などの LCA 手法を活用し、ライフサイクル全体における温室効果ガス排出量を CO₂ に換算し表示するものです。CO₂ 排出量が製品などに表示されることは、CO₂ 排出量の「見える化」の有力な一つの手段となります、それにより、環境負荷低減に向けた正しい情報の入手が可能となり、事業者はライフサイクルのどの段階で環境負荷が高いかを割り出し、効率的に環境負荷を下げる事が可能となり、自らの環境負荷低減の取組を消費者に訴求することができます。経済産業省指針（2009.3）より

再生可能エネルギー

再生可能エネルギーとは、化石燃料のように利用によって枯渇するエネルギーに対して、「自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出せるエネルギー」と定義されています。風力、太陽、バイオマス、水力、地熱、海洋、河川・地下水、雪氷、などのエネルギーがあげられますが、もともとは、太陽の大きなエネルギーが起源です。

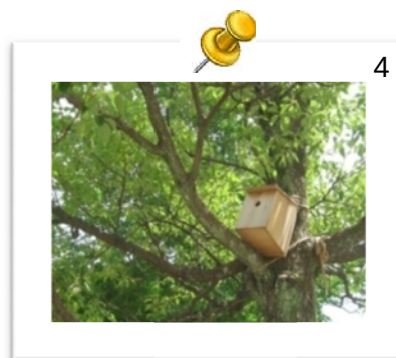
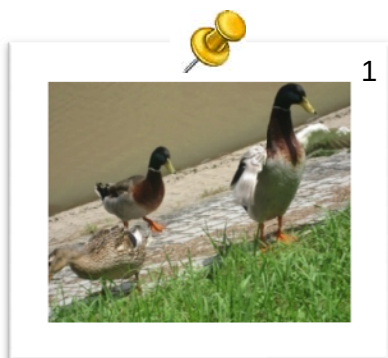


環境省「環境報告書ガイドライン 2007」との対照表

環境報告書ガイドライン 2008 年度版の項目	
1：基本項目	
1 経営責任者の緒言	2
2 報告にあたっての基本的要件（報告の対象組織・期間・分野）	1
3 報告対象組織の範囲と環境負荷の補足状況	1
4 事業の概況	4, 5
5 主要な指標等の一覧	
6 事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	6～11
7 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）	13, 14
2：マネジメント・パフォーマンス指標	
8 事業活動における環境配慮の方針	3
9 環境マネジメントシステムの状況	23, 24
10 環境に関する規制順守の状況	21, 22
11 環境会計情報	12
12 環境に配慮した投融資の状況	
13 サプライチェーンマネジメント等の状況	
14 グリーン購入・調達の状況	25
15 環境に配慮した新技術、DfE 等の研究開発	26～30
16 環境に配慮した輸送に関する状況	
17 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	
18 環境コミュニケーションの状況	
19 環境に関する社会貢献活動の状況	
20 環境負荷の低減に資する商品・サービスの状況	
3：オペレーション・パフォーマンス指標	
21 総エネルギー投入量及びその低減対策	15
22 総物質投入量及びその低減対策	13
23 水資源投入量及びその低減対策	15
24 事業エリア内で循環的利用を行っている物質	
25 総製品生産量又は総製品販売量	
26 温室効果ガス等の排出量及びその低減対策	17
27 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	
28 化学物質排出量・移動両及びその低減対策	18
29 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	19, 20
30 総排出水量等及びその低減対策	16
4：環境効率指標	
31 環境配慮と経営との関連状況	
5：社会パフォーマンス指標	
32 社会的取り組みの状況	33, 34



岐阜大学のみどころスポット



1. かもの家族が住んでいます
2. 医学部・附属病院
3. 杉の切り株（樹齢 351 年）
4. 巣箱もあります
5. バンが池

この環境報告書には、本学の学生が参加しています

地域科学部 長谷川典彦セミナー 今熊未希 鈴木悠美 伴 愛美 日比野友香

作成部署・お問い合わせ先

岐阜大学 環境対策室

岐阜大学 施設管理部

〒501-1193 岐阜市柳戸 1 - 1

TEL 058-293-2114

FAX 058-293-2125

<http://www.gifu-u.ac.jp/view.rbz?cd=179>