

桃山学院大学

環境報告書

2010 年度追補版





桃山学院大学 環境報告書 2010 年度追補版

桃山学院大学では、2008 年度に初めて環境報告書を作成しました。毎年作り替えるのは資源の浪費と考え、2009 年と 2010 年度はその年に新しく行われた主要な環境取り組みや最新データについて追加補足的に記載しています。

<目次>

本学のエネルギー消費

- 2010 年の電力消費量 2
- 2010 年の都市ガス消費量 3
- 聖ヨハネ館の太陽光発電 3
- 温室効果ガス排出量 4
- ガス消費量節減への取り組みと効果 4
- 省エネルギー法および地球温暖化防止条例への対応 4

ゴミ排出量の推移 5

2010 年度の大学の取り組み 5

- 里山再生ボランティア 5
- 経営学特講-環境ビジネス実践 6
- 内モンゴル砂漠緑化ボランティア体験セミナー 6
- ヨーロッパエコ・スタディプログラム 6
- 環境映画上映会 7
- リユース・リサイクル市 7
- 私立大学環境保全協議会研修研究会での紹介 7
- 大阪中学生サマー・セミナー 7

その他の取り組み 7

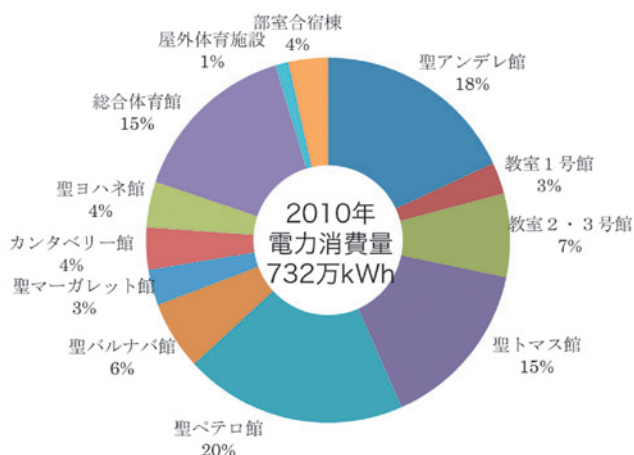
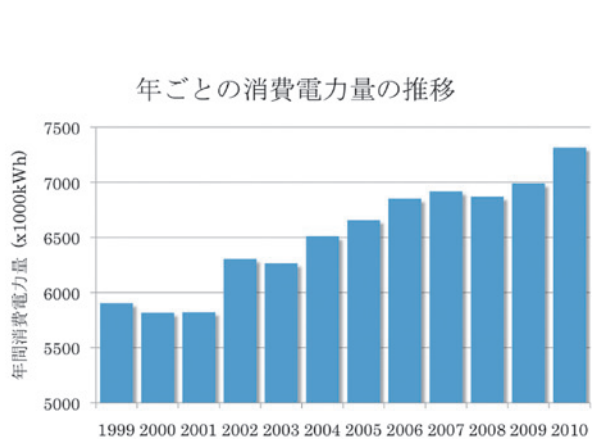
- キャンドルナイト 7
- 奈良吉野割り箸製造工場見学ツアー 8
- 農園貸し出し 8
- 書籍リユース 8
- エコキャップ推進 8



(上) 内モンゴルにある桃山学院大学の森
2010、(中) 植えられたマツの苗、(下) ドイツフライブルク市のソーラー住宅
(頁上部) 内モンゴルの砂漠の砂丘を上る緑化隊学生、(表紙) ドイツフライアムト村の風車と太陽光パネル

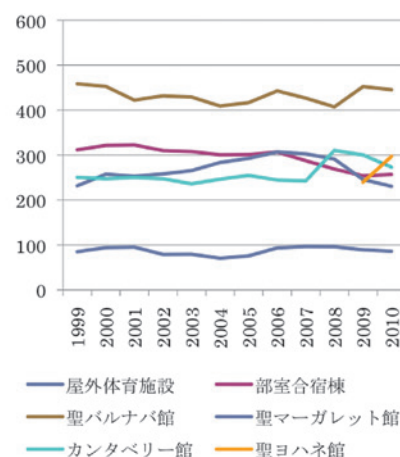
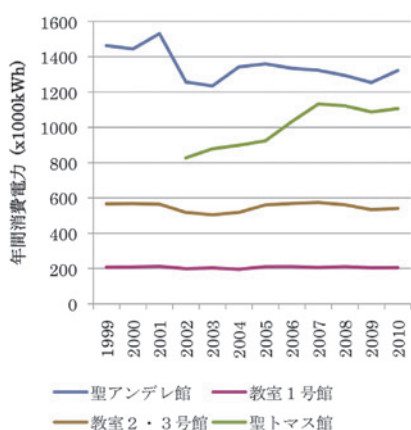
本学のエネルギー消費

■ 2010年の電力消費量

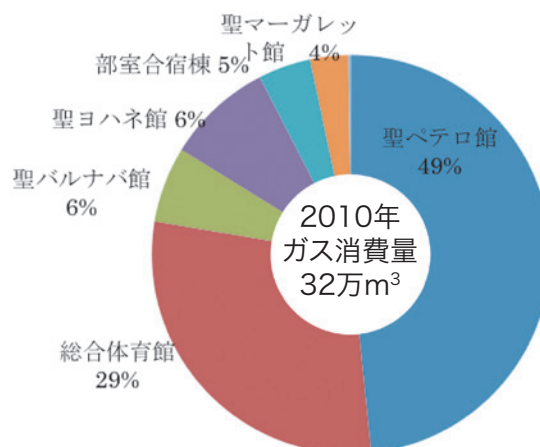
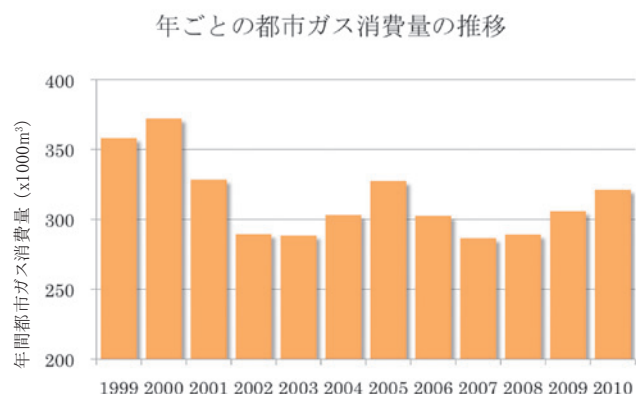


2010年1月から12月までに本学で消費された電力量は計732万kWhに達しました。これは699万kWhだった2009年に比べて4.7%の増加です。

建物ごとに見てみると、ペテロ館における増加が目立ち、またアンデレ館や総合体育館でも大きく増加しています。これらの建物は、全消費量に占める割合も大きいので影響が大きく現れています。増加の原因はこれから追求していかねばなりません、長く厳しかった夏の猛暑が主な要因のひとつではないかと推測できます。

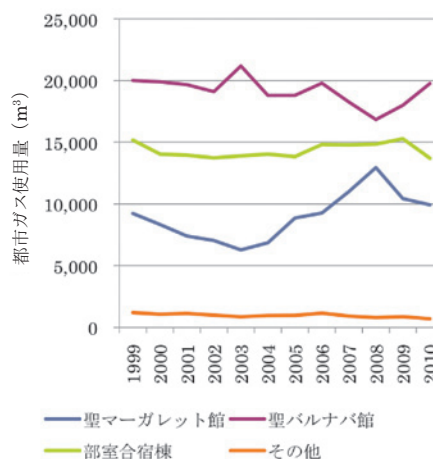
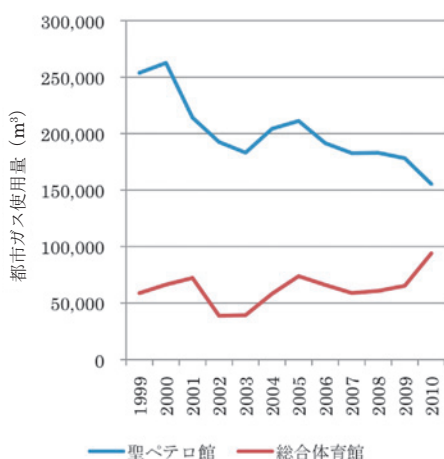


■ 2010年の都市ガス消費量

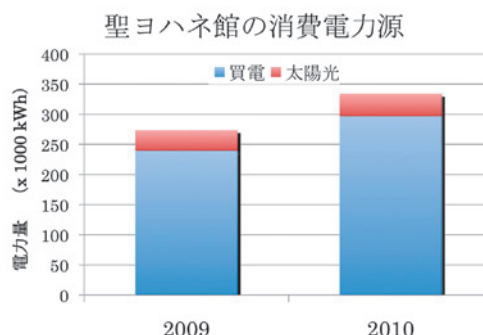
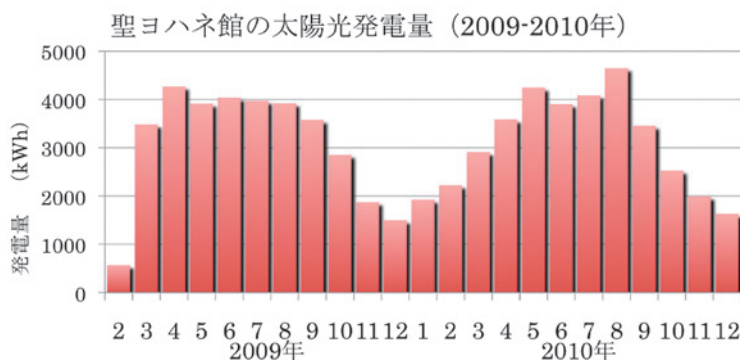


2010年1月から12月までに本学で消費された都市ガスの量は計32万m³で、30万m³あまりだった2009年に比べて5.0%増加しています。

他の建物に暖冷房を供給しているペテロ館のガス使用量は、後述のような様々な工夫により大きく削減されているのですが、総合体育館とバルナバ館の消費の増加により効果が打ち消されてしまっています。体育館については、温水プールの使用頻度の増加に伴う加温エネルギーの増加が一因として考えられます。



■ 聖ヨハネ館の太陽光発電

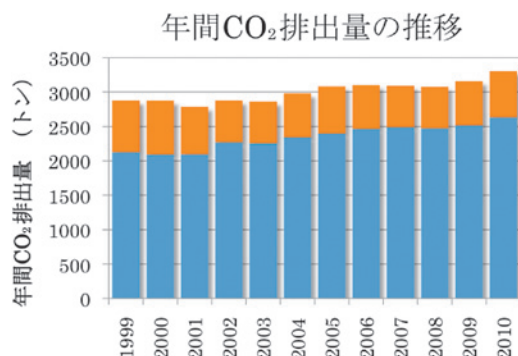


2009年2月から稼働し始めた聖ヨハネ館屋根の太陽光発電は、2010年の1年間で計3万7千kWhもの電力を生み出しました。発電された電気はそのままヨハネ館内で消費され、ヨハネ館で使用した電力の

11.1%をまかなうことができました。これは、原油換算で約 10 キロリットル (=10,000 L) の節約、二酸化炭素に換算すると約 13 トンの排出削減に相当します。

■ 温室効果ガス排出量

電力消費も都市ガス消費も 2010 年は前年より増加しましたので、当然ながら換算された CO₂ 排出量も増えました。1 年間の総排出量は約 3,300 トンで、2009 年に比べて 4.7%の増加です。ヨハネ館の太陽光発電で削減される量は、大学全体で見ると微々たるものであることがわかります。



■ ガス消費量節減への取り組みと効果

聖ペテロ館には、熱源設備としてガス吸収式冷温水機 4 基と電気ヒートポンプがあり、教室棟・トマス館・マーガレット館・バルナバ館・カンタベリー館とアンデレ館の一部に冷暖房を供給しています。暖房時には温水を送ってそれを熱源に各部屋の空調が行われるのですが、よく頭がぼおっとするほど温かくなったり、長時間送風が続いて寒かったりということがありました。これは、各部屋のセンサーの反応が十分でなく、狙った温度をオーバーシュートしてしまうことに原因がありました。機器を最新のものにすればある程度改善されるのですが、それには多額の費用がかかります。

本学がエネルギー管理を委託している東洋ビルメンテナンス（株）では、この問題を機器の運用方法の工夫で解決しました。通常なら一定温度に保って送り出される温水の温度を、最初は高めにしておき徐々に下げていく、というふうにあえて変動させるようなプログラムを何種類も作り、時期に応じてその運用を切り替えることで、各部屋の温度変化を改善したのです。逆転の発想とも言えるこの工夫は「なだらかな空調温度制御」と呼ばれ、これにより苦情が減っただけでなく、機器の運用効率がよくなり、結果として大幅なガス消費量の削減につながりました。試算によれば、この運用を開始した 2010 年 2 月から 1 年間のガス消費量は、前年の同期に比べて約 34,000 m³ も削減されました。これはじつに前年比 19%の削減であり、原油換算で 39 キロリットルに相当します。

■ 省エネルギー法および地球温暖化防止条例への対応

2010 年 4 月、改正省エネルギー法が完全施行され、それまで対象が事業場単位であった（法人の中で大学だけが対象であった）のが、企業全体を対象とするようになりました。これにより本学も、法人全体としてエネルギー管理統括者とエネルギー管理企画推進者を 1 名ずつ選任し、定期報告書・中長期計画書の提出をすることが義務付けられるようになりました。これをうけて、学院に「省エネルギーの推進に関する規則」が定められ、省エネルギー推進委員会が設置され、学院全体として省エネに取り組む旨確認しました。大学は同法における第二種エネルギー管理指定工場にあたり、大学のエネルギー管理員としては施設課長がこの任に当たります。

改正省エネルギー法の下では、エネルギー使用効率を毎年 1%以上改善するよう努力義務が定められています。この場合の使用効率は、延べ床面積あたりのエネルギー消費量で示し、各種エネルギーを原油換算して表します。2009 年度の学院全体でのエネルギー消費量は、原油換算で 2,840 kL で、延べ床面積あたりに直した原単位では 22.60 L/m²。大学だけでは、エネルギー消費量が 2,214 kL で、原単位が 25.54 L/m² でありました。

一方、大阪府には大阪府温暖化防止条例があり、2008年を基準年として毎年1%以上の温室効果ガス排出量の削減がもとめられています。前ページのグラフでわかるように、現状で本学はこの目標を達成できていません。こちらは面積あたりの原単位ではなく、延べ床面積に関わりなく総量の規制ですので、建物が増えればより達成が難しくなります。

現在のところ、改正省エネルギー法も温暖化防止条例も目標が達成できないことですぐさま罰則が適用されるものではありません。しかし世の流れはさらに厳しく実効性のある規制へと進んでいます。すでに東京都では「環境確保に関する条例」として、都内の大規模事業所に対し、2014年までに8%、その後2020年までに17%程度、合計して2000年比で25%の温室効果ガス削減を課し、キャップアンドトレード型の排出量取引を義務づけて、目標未達成の場合クレジットの購入を余儀なくされ罰則も科されるという仕組みが始まっています。同様の制度を埼玉県も実施予定し、京都市や千葉県、滋賀県も検討を始めており、いずれ大阪府でも同様の状況になるのは確実と予想されます。こうしたことから、本学でも全構成員が状況を自覚し、恒常的に省エネルギーに取り組める実効性のある省エネルギーマネジメントシステムを構築することが急がれています。

ゴミ排出量の推移

2010年度のゴミ排出量は右の表の通りでした。一般ゴミは2008年から引き続き減少傾向にあるものの、PETボトルは増加し続け、他のゴミは増えたり減ったりでした。

なお、キャンパス各所に配置されているごみ箱は、ここ5年ほどの間に大半が刷新され、統一的な分別ごみ箱になりました。分別の状況はおおむね良好ということで、ゴミ分別の意識は浸透しているようです。

	2008年	2009年	2010年	前年比
一般ゴミ (kg)	92,260	87,716	85,926	-2.0%
粗大ゴミ (kg)	21,360	20,650	24,515	+18.7%
アルミ缶 (kg)	810	870	670	-23.0%
スチール缶 (kg)	3,920	2,390	3,100	+29.7%
ガラスビン (kg)	2,380	1,540	2,800	+81.8%
古紙 (kg)	60,190	61,390	55,520	-9.6%
PETボトル (kg)	6,300	6,504	7,008	+7.7%
(本)	159,300	162,600	175,200	+7.7%



2010年度の大学の取り組み

■ 里山再生ボランティア (地域貢献室)

2010年度の里山活動は、2009年度から実施している和泉市仏並町の小川東農業団地での農業支援活動を中心に行われました。椎茸栽培、ししとう・ピーマンの収穫、里山の整備など様々な活動がありましたが、とくに11月に実施した里山の整備には教員3名、学生34名が参加し、かなり大規模な活動となりました。



また、作業のなかで、大阪府下で農業生産法人の立ち上げをめざす若手経営者との新たな出会いもあり、今後、活動をさらに拡大していくきっかけとなったと思っております。これら農家、農業経営者とのネットワークを基盤に据えて、2011年度以降も引き続き積極的に活動に取り組んでいきます。

■ 経営学特講－環境ビジネス実践 (経営学部)

経営学部の実学教育のひとつとして2010年度秋学期に開講された「経営学特講－環境ビジネス実践」。環境問題に取り組むNPO「地球環境と大気汚染を考える全国市民会議(CASA)」で、13人の学生がインターンシップを行い、環境問題や環境対策現場の活動を経験しました。同法人は、国連経済社会理事会(ECOSOC)の登録NGO(ロスター)であり、国際的な活動も行っている本格的な環境NPOです。学生たちは、夏休みに交代で1週間程度インターンシップを行い、環境問題の資料作成やデータ収集を行うとともに、近辺の農業や漁業関係者、気象庁、各種研究機関にもインタビュー調査を行いました。このような活動を通じて、環境問題への理解を深めるだけでなく、環境対策として今、何が重要なのかを実践的に学びました。

■ 内モンゴル砂漠緑化ボランティア体験セミナー (国際センター)

5年目に入ったこのプログラム。2010年8月28日から9月7日までの11日間に渡り、30人の学生が第5次桃山緑化隊として中国内モンゴル自治区ホルチン砂漠で緑化を行いました。「桃山学院大学の森2010」でマツの植樹をしたほか、草方格、剪定作業、除草作業、樹径計測など、ただ木を植えるだけでなくその下準備やあとの世話など、緑化に関わるさまざまな作業を体験し、砂漠緑化の長い道のりについて理解を深めました。



なお、本学のこのプログラムが始まって5年経ち、またその実現に全面協力いただいているNPO法人緑化ネットワークが設立10周年を迎えるのを記念して、12月4日ヨハネホールにて記念国際フォーラムが開催されました。当日は、緑化ネットワークのメンバーをはじめ、緑化地の管理を請け負っている内モンゴルの地元住民、過去のプログラム参加者や、同じ場所で緑化体験をしてきた他の緑化隊参加者も大勢集まりました。第5次桃山緑化隊の学生たちは自分たちの体験をスライドにまとめて発表し、またパネルディスカッションでは引率した本学教員も加わり、緑化ボランティアのもつ教育的意味やこれからの展望について議論しました。



■ ヨーロッパエコ・スタディプログラム (国際センター)

2011年2月26日から3月6日までの9日間、9名の学生がドイツの環境都市フライブルクとその近隣を訪れ、環境にやさしい街づくりについて学びました。自動車を減らし、エネルギー消費を減らし、ゴミを減らす暮らしが、がまんを強いるのではなくむしろより快適な生活とコストの削減をもたらしていることに気づくことができました。現地で環境を勉強している日本人学生とも交流ができ、また地元のお祭りにも参加するなど、充実した時を過ごしました。



なお、教育後援会からの提案により、4月には他の体験型プログラムとともに合同報告会がヨハネホールにて行われる予定です。

■ 環境映画上映会 (環境委員会)

例年、環境問題に関わる講師を招いて環境講演会を開催していますが、今年度は趣向を変えて、映画の上映会を開きました。ヤン・アルテュス＝ベルトラン監督による2009年作品「HOME - 空から見た地球」という映画です。この映画は全編が空撮映像で構成されているドキュメンタリー映画で、さまざまな表情を見せる地球の美しい姿と、そこに刻み込まれた人間による破壊の爪跡をまざまざと見せつけてくれる作品です。



2011年1月13日と14日の2回の上映を行いました。あいにく参加者は合計で約50名と少ないものでした。しかしアンケートに書かれたコメントを読むと、「自然の恵みに気づかされた」「もっと意識を持って生きなければ」「改めて考えさせられた」といった意見が多く寄せられており、インパクトのある映画であったことがうかがえました。

■ リユース・リサイクル市 (環境委員会)

卒業生等から不要品を譲り受け、新しく下宿生活を始める新入生（および在校生）に提供することで、生活用品の再利用を図り、循環型社会への啓発活動の一環とするこの取り組みは、2009年度から大学生協の全面協力を受けて実施運営されることとなりました。当年度は2011年3月19日・20日・25日に実施。最初の2日は新入生のみを対象に展示販売をしました。

■ 私立大学環境保全協議会研修研究会での紹介 (環境委員会)

2011年3月7、8日の二日間にわたり京都の佛教大学において、私立大学環境保全協議会の研修研究会が開催され、その中で研修講演として本学の環境取り組みが紹介されました。環境委員会から社会学部の巖准教授が「桃山学院大学の環境対策」という題で講演し、なだらかな空調温度制御による省エネ効果や、NEDOとの共同研究による聖ヨハネ館太陽光発電の設置と維持管理について話しました。研修では、他大学における環境管理システム構築の現状や困難について議論が交わされ、有益な情報交換ができました。

■ 大阪中学生サマー・セミナー (学長事務課)

中学生に対して大学や専門機関が夏休みに講座を開設するこの大阪中学生サマー・セミナー（主催：同セミナー推進協議会、大学コンソーシアム大阪、南大阪地域大学コンソーシアム）において、本学から「太陽エネルギーをつかまえろ！」と題した講座が提供されました。8月7日、6人の中学生が本学に集まり、太陽熱を集めるソーラークッカーの製作や、身近なもので断熱効果を確認する実験などを行い、太陽エネルギーとその熱をコントロールすることの大切さを学びました。



その他の取り組み

■ キャンドルナイト

クリスマス礼拝の行われた12月16日、今年も学生有志によってキャンドルナイトが催されました。廃油を固めて作られた手作りのキャンドルがヨハネホールの内外に無数に並べられ、電気を消しキャ



ンドルのほのかな光の中、学生グループなどが音楽を奏で、ゆったりとしたひとときが過ぎていきました。

■ 奈良吉野割り箸製造工場見学ツアー （大学生協）

大学生協では、2008年9月から、使用する割り箸を輸入品から奈良県吉野産のヒノキ製のものに替えました。これをきっかけにして、2009年秋から奈良県吉野町の吉野製箸工業協同組合を訪ね、実際に割り箸が作られる現場を見学するツアーを企画するようになりました。2010年度秋の見学会は、留学生、教員の家族等20数名の参加がありました。小規模な工場の間伐材のヒノキの端材から1本ずつ作られていく工程を目にし、木を大切に使う製法に誇りを持った生産者と話ができて、たいへん有意義な体験となりました。また、吉野特産の和紙の紙漉きの体験もでき、伝統工芸の技術の一端を味わうことができました。



■ 農園貸し出し （大学生協）

大学生協では、土と触れ合いたい、野菜を育てたい、という学生の声に応えて、浦田町の大阪府の旧柑橘試験場跡の貸し農園（大学から徒歩10分）を確保し、学生グループに貸し出すことを2009年9月からはじめました。今のところ活動しているのは、環境サークルとゼミの2グループですが、作物を育てる楽しさに目覚めた学生が熱心に取り組んでいます。収穫が上がれば生協店舗での販売体験・試食会などのメニューも用意しています。ゼミ、サークル、グループ、個人での野菜栽培体験へ参加してみませんか。



■ 書籍リユース （大学生協）

大学生協書籍部では書籍リユースをおこなっています。不用本を持ち寄り、自分で販売価格を設定して、生協書籍部に委託し販売する仕組みです。教科書については、現在採用中のものは対象からはずしています。不用本を生協書籍部までお持ちください。販売残りの場合は、引き取りと処分おまかせの選択があります。

■ エコキャップ推進

エコキャップ運動は広く知られて来ていますが、生協でも店舗・食堂で回収を進めています。2010年は、大学祭実行委員会も取り組みを始めました。ペットボトルキャップを回収し、NPO法人エコキャップ推進協会に送付すると売却され、そのお金がNPO法人世界の子どものワクチンを日本委員会（JCV）を通じて新興国など世界の子どものワクチンの費用に充当されています。

桃山学院大学 環境報告書 2010年度追補版

編集：桃山学院大学 環境委員会 発行：2010年3月31日

環境への取り組み公式ホームページ <http://www.andrew.ac.jp/info/kankyo/torikumi/index.html>

この冊子へのご意見は kankyo99@andrew.ac.jp または環境委員会（事務局：施設課）まで

