

国立大学法人 名古屋大学

環 境 報 告 書

2007

環境報告書の作成にあたって

報告対象者の設定については、教職員、在学生及び入学を希望する学生としました。

〈編集方針〉

- 1) 報告対象範囲については、東山、鶴舞キャンパスに大幸キャンパスを加える。
- 2) 自己評価を行う。
- 3) 大学独自なものとして環境に関する研究開発の状況を含め、教育への取り組みとあわせて内容を充実させる。
- 4) 学生の取り組みなど一部の内容は進展状況を評価するため、継続して含める。

報告書の学内における啓発的機能を踏まえ、本年度は自己評価に取り組むことにしました。評価するためには評価の基準、すなわち大学独自の具体的な取り組み、目標（数値目標）などが設定されている必要があります。名古屋大学は環境に関して独自の管理規程を設け、それを遵守するシステムを構築中です。このように、現状では環境マネジメントシステムは環境会計も含め未整備な項目もあり、問題提起に留まったものもあります。しかしながら、環境マネジメントのより客観的な評価の実施に向け、名古屋大学としてのシステムの整備に努力しています。

環境報告書2007の具体的な編集方針・内容は以下の通りです。大学が他の事業所と大きく異なるのは研究・教育による社会への貢献です。このことは、2. 環境方針のなかの2.基本方針にも示されています。そこで、内容が環境報告書作成ガイドラインに沿っていることは当然ですが、現状の把握と対策をまとめた3. 環境配慮の取り組み情報等に加え、4. 環境に配慮した研究開発の状況および環境に関する教育への取り組み、を独自の項目として挙げました。続いて、5. 学生および学内諸団体の取り組み、6. 環境に関する社会貢献活動、を掲載し、7. 大学概要、8. 環境管理組織、などの基本事項は資料として、巻末にまとめて配置しました。

名古屋大学環境報告書2007の作成にあたり、それを公表することの意義はなにか、という意識は常に念頭にありました。大学も社会の一員として一般の事業所と同様に環境に配慮した対策を十分に行っており、環境保全に努めているという情報発信を常時行っていくことが要請されています。このような情報発信は、学内における環境問題の自覚・啓発の働きがあるだけでなく、大学が果たしている社会的責任についての広報機能もあり、環境報告書はその有力な手段といえます。

作成にあたっては、2006年、「名古屋大学環境報告書の作成に関する検討ワーキンググループ」が設置されました。この検討WGは名古屋大学施設・安全委員会において、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（平成16年法律第77号）に基づく環境報告書を作成するにあたり、設けられたものです。環境報告書2007は、この検討WGで、昨年度の経験を踏まえて、報告対象者の設定、編集方針、評価方法などを検討し、上記のように名古屋大学独自の報告書に向けて一歩前に進む提案を行い、同委員会の了承を得ました。

環境報告書2007の作成にあたり、検討WGで内容の検討や資料の収集・整理に協力していただき、まとめは名古屋大学施設管理部ならびに名古屋大学広報室が中心に行いました。

なお、環境報告書2007の内容は名古屋大学のホームページで公表しています。

ホームページアドレス <http://web-honbu.jimu.nagoya-u.ac.jp/fmd/rpt.html>

2007年6月27日

名古屋大学環境報告書の作成に関する検討ワーキンググループ主査 山根 隆

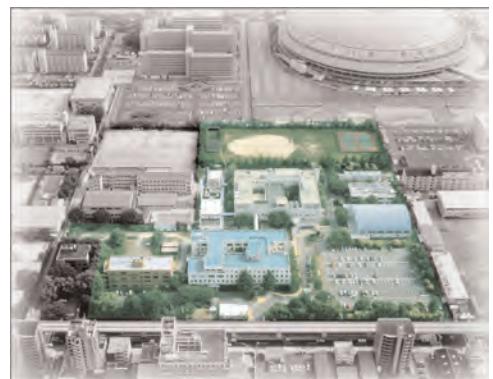
東山キャンパス



鶴舞キャンパス



大幸キャンパス



目 次

1. 総長のことば	1
2. 環境方針	2
1. 基本理念	2
2. 基本方針	2
3. 環境配慮の取組み状況等	3
1. エネルギー使用量の削減	3
2. 名古屋大学エネルギー・マネジメント研究・検討会の活動	7
3. 水使用量の削減	8
4. 地球温暖化防止対策	8
5. 一般廃棄物減量化対策	9
6. 化学物質等の安全管理	12
7. グリーン購入・調達の取組み	16
8. 医学部・医学系研究科における感染性廃棄物の処理	17
9. 交通問題から見たキャンパスの環境整備	19
10. 緑地環境の保全と計画（東山キャンパス）	20
11. 東山キャンパスの自然環境	21
4. 環境に配慮した研究開発の状況および環境に関する教育への取組み	22
1. 温暖化ガスの排出量取引演習	22
2. 植物を用いた環境浄化	24
3. 水熱処理による無機系廃棄物の無害化と資源回収	25
4. 環境工学：教育の目的と実際	26
5. UFJセントラルリース寄附講義「環境問題への挑戦」	27
6. エコマナーを活用したリユースびん促進の実証実験	28
7. 環境報告書を活用した教育	29
5. 学生および学内諸団体による取組み	30
1. 名古屋大学下宿用品リユース市	30
2. 名大祭におけるリサイクルステーション	31
6. 環境に関する社会貢献活動	32
1. 名古屋市市民講座「なごや環境大学」と名古屋大学	32
2. 愛・地球博の環境アセスメントについて	34
7. 大学概要	35
1. 組織図	35
2. 職員・学生数	36
3. 土地・建物	36
8. 環境管理組織	37
9. 環境配慮の計画	38

10. ガイドライン対照表	39
11. 環境報告書の自己評価	40
1. はじめに	40
2. 手続と実施結果	40
12. むすび	41

1. 総長のことば



名古屋大学は、2000年に制定した学術憲章で「人間と社会と自然に関する研究と教育を通じて、人々の幸福に貢献することを、その使命とする。」と述べています。また、環境方針の基本理念として「すべての構成員は、それぞれの立場に応じて、教育・研究・大学運営・社会貢献のすべての面でよりよい地球環境の実現のための努力を行う。」ことをうたっています。

環境・安全・衛生に関する事項は、大学としての教育・研究を実践する上での基本姿勢を表すものです。単に一事業所として環境汚染をしない、廃液、化学物質などの汚染物質を適正管理することは当然ながら、関連する研究、教育への発展を含め、大学がどのように環境問題に向き合うかということです。

2005年の「愛・地球博」では、名古屋大学の学生・教職員は、「自然の叡智」「自然との共生」を積極的に学び、その一翼を担い参加してきました。名古屋大学も環境に配慮し持続可能な社会を実現するための研究・教育を行ふことをめざし、エコトピア科学研究所を創設し、自然共生型環境管理技術の開発など研究の促進にも取り組んできました。

国立大学は法人化後3年を経過し、名古屋大学も一事業所としての社会的責任を果たすばかりでなく、新たな取り組みが求められています。現在、名古屋大学は負の遺産ともいえる、アスベスト問題、PCB問題、老朽施設問題と多くの問題に直面し、その解決を図っています。

名古屋大学は、教育・研究機関であり単に環境を守り、保護するだけでなく、「勇気ある知識人」の育成を目指して、多くの研究科で教育・研究活動を通して環境問題に取り組む研究者、学生、社会人を輩出しています。

国立大学法人の事業所として、電気・ガス・水などエネルギー消費の低減、緑の維持、増進を図るなど環境負荷を削減する方策を探り、社会との連携の中で各種の取り組みを行ってきました。この環境報告書2007は、国立大学法人名古屋大学が社会に示す報告書であり、2006年度に実際に行ってきた名古屋大学の取り組み、教育研究活動の一部を掲載しています。環境報告書を通じて、環境に対する名古屋大学の活動の姿勢が示されればと考えます。

2007年9月

名古屋大学総長

平野 真一

2. 環境方針

1. 基本理念

- ・名古屋大学は、現代人の行動が地球環境と未来の世代に与える影響の重大性を認識し、持続可能な地球環境の保全に積極的に取り組む。
- ・名古屋大学は、人類がこれまで築きあげてきた知的財産を十分に生かしながら、真に尊重すべきことは何かを問い合わせし、人類と地球の将来を見通す長期的な視野から環境問題を考える。
- ・名古屋大学のすべての構成員は、それぞれの立場に応じて、教育・研究・大学運営・社会貢献のすべての面でよりよい地球環境の実現のための努力を行う。

2. 基本方針

- (1) 名古屋大学は、環境問題について正しく理解し適切に対処していくため、人文・社会・自然科学のすべての分野で体系的な取り組みを行う。
- (2) 名古屋大学は、学生に環境問題について正しく理解し考える力を身につけさせ、環境保全において率先して活躍できる人々を養成する。
- (3) 名古屋大学は、環境に関わる大学の施策のあるべき姿を、教職員・学生がともに考えていく。
- (4) 名古屋大学は、自らが環境に及ぼす影響を客観的に把握し、環境負荷削減のための総合的・体系的な対策を行う。
- (5) 名古屋大学は、地域環境や地球環境における諸問題に積極的に関心を持ち、地域社会に根ざすと同時に、国際社会とも連携しながら環境問題について考え、取り組んでいく。

2005年8月1日　名古屋大学総長 平野 真一

3. 環境配慮の取組み状況等

1. エネルギー使用量の削減

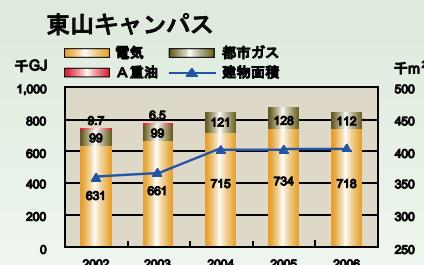
東山キャンパスには、工学部・理学部など実験系でエネルギー使用量の多い建物を含む、多くの学部建物があり、2006年度の電力使用量約7,429万kWh、ガス使用量243万m³と大工場並みにエネルギーを消費しています。

鶴舞キャンパスは医学部及び附属病院地区であり、2006年度の電力使用量約4,450万kWh（コーチェネによる発電分を含む）、ガス使用量764万m³で他の学部に比べて、建物床面積あたりのエネルギー消費量が多くなっています。

■総エネルギー投入量

【東山キャンパス】

総エネルギー量に対して電気が約86%、都市ガスが約13%です。なお、A重油は2004年度以降使用していません。建物の新築による面積の増加や、改修に伴う各種設備機器の充実により、エネルギー使用量も増加する傾向が続きましたが、2006年度は前年度に比べ約4%減少しました。

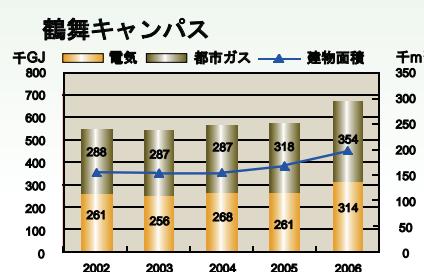


【鶴舞キャンパス】

鶴舞キャンパスの建物面積は東山キャンパスの約48%、総エネルギー量は東山キャンパスの約80%です。総エネルギー量に対して電気が約47%、都市ガスが約53%です。

都市ガスの構成比が大きいのは、都市ガスを燃料とするコーチェネレーションシステムと熱源用ボイラーを年間を通して運転しているためで、ガス使用量の98%を占めています。

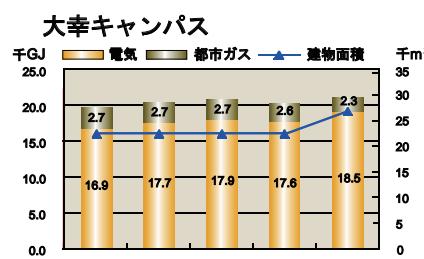
2006年度は中央診療棟の稼働に伴い建物面積が約21%増加し、総エネルギー量も約15%増加しました。



【大幸キャンパス】

大幸キャンパスの建物面積は東山キャンパスの約7%、総エネルギー量は東山キャンパスの約2%です。総エネルギー量に対して電気が約89%、都市ガスが約11%です。

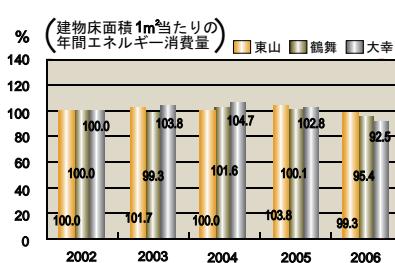
2006年度は校舎の新築に伴い建物面積が約14%増加し、総エネルギー量も約3%増加しました。



東山及び鶴舞キャンパスは、省エネルギー法によりエネルギー管理指定工場として指定を受け、エネルギー消費原単位（名古屋大学は単位面積当たりのエネルギー消費量としています。）を年平均1パーセント以上低減するよう求められています。そこで本学では、エネルギー消費が増大する夏季(冷房)及び冬季(暖房)に、一般居室の温度を冷房時28°C、暖房時19°Cとするなど、次に示す省エネキャンペーン等に取り組みエネルギー消費低減に努めています。

2006年度の総エネルギー原単位（原油換算）は前年度と比べて、

総エネルギー原単位推移



それぞれ東山4.3%、鶴舞4.7%、大幸10.0%の削減となりました。

エネルギー消費原単位の削減は、東山及び鶴舞キャンパスでは、年平均1パーセント以上の削減の達成が困難な状況にあり、今後の大きな課題となっています。

2002年度	原油換算
東山キャンパス	53.2 kJ/m ² ・年
鶴舞キャンパス	92.1 kJ/m ² ・年
大幸キャンパス	21.3 kJ/m ² ・年

■名古屋大学が行っている省エネルギー対策

- 各キャンパスの毎月のエネルギー使用量、省エネに関する取り組みなどをホームページに掲載し学内に公表しています。(2004年度から)
- 夏季及び冬季省エネキャンペーン及び昼休み消灯キャンペーン等を実施しています。(2004年度から)
- 東山キャンパスでは、夏季の契約電力超過が予測される場合、電力抑制メール(1回の送信数約3,000)を発信し、契約電力超過を回避しています。(2004年度から)
- 各種省エネキャンペーンポスターを作成し配布しています。(2004年度から)
- 省エネチェックシートにより部局毎の省エネ活動状況を年4回調査し、実施率による評価を行って学内に公表しています。(2005年度から)
- 部局毎のエネルギー管理責任者の下に省エネ推進担当者を選任し、日常的に省エネ行動を実行する体制を整えました。(2005年度から)
- 夏季一斉休暇(8月の平日2日間)を実施し、エネルギー消費の削減を図っています。(2005年度から)

エネルギー管理責任者用チェックシート				
(株式会社 H17.11)				
部署名	エネルギー管理 責任者(部署名)			
事務連絡先 (担当者、氏名)	内線番号			
チェック年月	平成19年 7月			
記載要領				
①「名古屋大学におけるエネルギーの使用の合理化に関する規程」及び東山地区・鶴舞地区の「エネルギー管理制度」に基づきチェックを行う。				
②記入方法は、チェック欄の該当する口に印を記入する。 照明設備以外のチェック欄においては、部局全体の概ね80%以上で実施されている場合は「Yes」、そうでなければ「No」とする。なお、該当する設備等がない場合は、その行のチェック項目に斜線「/」を付ける。				
A. 管理事項				
チ ケ ッ ク 項 目		現 在: 実施している。	未 有 で い る 実施を予定している。	
チ ケ ッ ク 標 準		I	II	III
一般事項	部局における省エネルギー活動の推進を図る管理体制がありますか。	Yes	—	No
	部局におけるエネルギー消費量の推移を確認していますか。(前年同月比など)	Yes	—	No
	エネルギー消費量の前年度は1パーセント以上削減に向け具体的な対策をとっていますか。	Yes	—	No
	冷暖房設備を活用する講習室は、連続して使用するようカリキュラムを工夫していますか。	Yes	—	No
	体育館等の施設の利用は連続して使用するよう工夫していますか。	Yes	—	No
	場所、用途に応じて適正な明るさ(照度)とっていますか。	Yes	—	No
	経済性の良い、効率的なランプを使用していますか。 (白熱灯より蛍光灯の採用、節電型蛍光ランプの採用など)	Yes	—	No
	ランプ・照明天具を常に1回以上の清掃をしていますか。	Yes	—	No
	空調機器のフィルターをこまめに(6ヶ月に1回以上)清掃していますか。 (熱効率15%UP)	Yes	—	No
	非利用時の家の扇風機・強気扇は自動停止していますか。	Yes	—	No
B. 指導事項				
チ ケ ッ ク 項 目		呼びかけ後の実施状況を確認していますか		
チ ケ ッ ク 標 準		I	II	III
一般事項	施設開放時に利用者へのエコの呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	昼休みや不在時は消灯するように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	パソコン・複数機・FA等について、待機時に省電力モードの設定をするとよい呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	電気ホット等の電気製品を長時間使わないときは、コンセントからプラグを抜くように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	室内の温度を夏季28°C、冬季10°Cに設定するように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	長時間部署を離れるときに、個別空調やファンコイルをOFFにするように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	冷暖房の運転時に、ドアや窓の不必要な隙間をしないように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	授業終了後、会議終了後の空調をOFFにするように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	春、秋の中間期は窓を開ける等して、空調調節するように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
	空カラスからの入射・出射を遮断するためブラインド・カーテンを効活用するように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No
荷物を運ぶ際の移動(1階から3階程度)は階段を利用し、エレベーターの利用を控えるように呼びかけをしていますか。	Yes	—	No	

省エネチェックシート

不在時の照明・空調
スイッチOFFポスター

夏の省エネポスター

■その他省エネルギー対策

屋上緑化

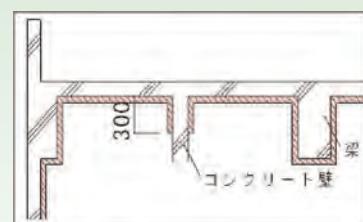
近年の新築建物、改修建物については屋上緑化を推進しています。2006年度は、5つの建物に約640m²を施工しました。2001年～2006年に実施した屋上の緑化面積は約3,000m²（屋上面積の約13%）です。名古屋大学では、屋根荷重の抑制ができ、かつ低メンテナンスで緑化を維持できる植物としてセダムを多く採用しています。屋上緑化により、省エネルギーの他、ヒートアイランド抑制効果も期待できます。



医学部附属病院中央診療棟
屋上緑化

外壁断熱

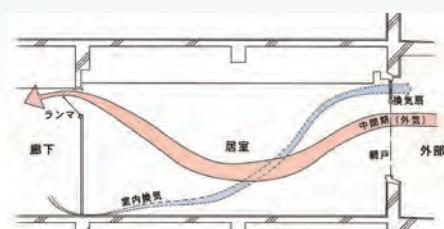
省エネルギー対策のため外壁及び屋上には断熱を行っています。断熱材の厚みは50mmを基本とされています。なお、壁の断熱材は現場発泡断熱材（特定フロンを含まない）を使用しています。



屋上断面図

外壁サッシペアガラス

居室のガラスには、断熱効果があるペアガラスを採用しています。2003年～2006年にペアガラスを採用した面積は約2,700m²です。



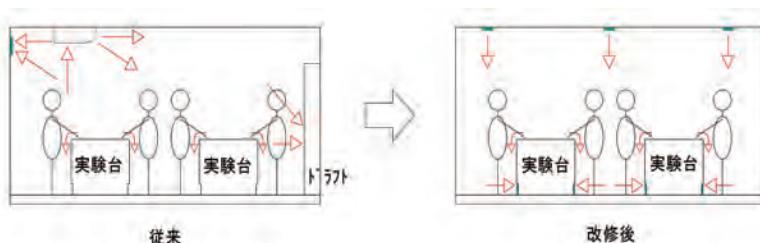
換気イメージ

自然換気

自然換気を原則とし、便所及び建物全体の換気・音・臭い・寒暖を総合的に配慮しています。また、階段室の最上部には開閉ガラリを設置し、建物内に空気の流れを作ることなど積極的に自然エネルギーを利用しています。

機械換気

従来の化学実験室は、天井面及びドラフトチャンバーから大量に排気していたため換気回数が多く、部屋全体の空気をかき混ぜるような状態でした。そのため、実験者への薬品蒸気による暴露及び省エネの点から問題がありました。2006年度に改修した全学教育棟の化学実験室では、使用する薬品の蒸気が空気より重いことから、環境学研究科 村田静昭教授の立案で、実験者エリアを重点的に空調することとし、実験者の頭上から送風し、実験台の下（足元）から排気を取る方式としました。さらにドラフトチャンバーをドラフト室に集中配置し、実験室からドラフトチャンバーを介した排気をなくしました。これにより、実験者の暴露防止、換気回数の低減及び空調の効率化による省エネが図られました。



照明設備

照明設備は、主に省エネ・高効率タイプのインバーター点灯方式（Hf器具）を採用し、省エネ・長寿命等経済性を図っています。

廊下の照明設備は、人感センサー、タイマー等で制御し省エネを図っています。

高効率型変圧器の採用

高圧変圧器は、6,600ボルトの電圧を照明、空調機などの電気使用負荷設備に100ボルトあるいは200ボルトに変換して電力を供給しますが、これら負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。この無負荷損として消費される電力は製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっています。

のことから、高圧変圧器の統廃合及び新設時には高効率型を採用し省エネを図っています。高効率型変圧器は、東山キャンパスの14.7%（7,145kVA）、鶴舞キャンパスの31.6%（11,850kVA）となっています。

空調設備

大空間の講義室・会議室の空調設備は、冷暖房環境を向上させるため、省エネルギー効果があるサーキュレーターを採用しています。

冷却水設備

インバーターポンプによる循環方式を使用し、特に低い温度の必要なところでは個別チラー冷凍機を採用しています。一部では冷却水を回収し、トイレ洗浄水として再利用しています。

用語一覧

ガラリ	: 外部に対して目隠しをしながら換気ができるように、ドアや窓に設けた通気口のこと
Hf 器具	: 高周波点灯方式の蛍光灯器具で、従来の蛍光灯器具と比べて細型で省エネルギー型のもの
サーキュレーター	: 天井などに取り付け、室内の空気を循環させる装置のことで、冷暖房と併用することで、省エネとなる
チラー	: 温度調節された水を、室内に設置した空調機器を使い循環させることで室温を一定に保つ働きをする、セントラル空調システムの冷温水を作る設備のこと

2. 名古屋大学エネルギー・マネジメント研究・検討会の活動

学内のユーザーでもある教員・研究者（経済・心理学を含めた文理工融合型）・技術職員とエネルギー管理を運営する事務職員等が共同して、学内の省エネ・エネルギー管理活動を効率的に進めるための現状把握と調査・研究を行い、専門的見地に基づいた省エネ・エネルギー管理策の全学的な対応を図り、大学執行部・施設マネジメント委員会などとの連携、対応、提言をする事を目的として、2004年11月に発足しました。

2005・2006年度に「名古屋大学における省エネ推進と地球温暖化防止のための共同研究」として、総長裁量経費により、それぞれテーマ毎にプロジェクトを推進し、成果発表会を開催しています。

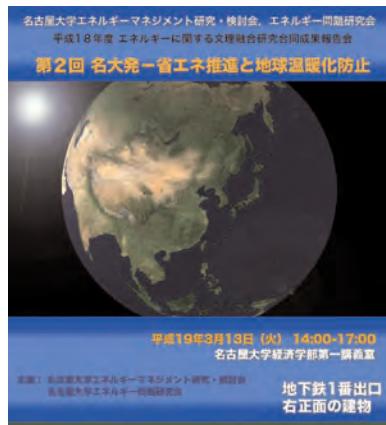
2006年度は2007年3月13日(火)「名大発一省エネ推進と地球温暖化防止」をテーマに、次の内容によりプロジェクト成果報告会を開催しました。

- ①名古屋大学の東山・鶴舞キャンパスのエネルギー消費実態とエネルギー・マネジメントの近況について
- ②学内省エネ推進における省エネ指標づくりのための分析
- ③省エネ行動促進のための介入手法検討
- ④大規模教室の空気搅拌による空調効率改善と省エネ効果
- ⑤人感センサを用いた照明・空調・換気運動制御の開発
- ⑥学生の行動を考慮した照明用電力消費の削減可能性評価
- ⑦省エネテクニック：マルチ型エアコンの待機電力削減
- ⑧LED照明装置の開発と基礎試験結果について

報告会には学内を始め、多数の企業、また関東・関西・東海北陸地区の国立大学や近隣私立大学、愛知県・名古屋市の関係者等、学内外合わせて約120名の参加を得ました。また、報告会では、省エネ推進の重要性や、推進のためのネットワークづくり等について、活発な意見交換が行われました。



約120名が参加した成果発表会風景



地下鉄「名古屋大学」駅の
電子掲示版に掲載した案内ポスター

3. 水使用量の削減

■水資源投入量

東山キャンパス及び鶴舞キャンパスは、名古屋市から供給を受ける水道（市水）及び学内の井戸水（井水）を併用しています。一方、大幸キャンパスは水道（市水）のみを使用しています。

3キャンパスの合計をみると、節水対策の効果により年々減少傾向にありますが、2006年度は約2%の増加となりました。

東山キャンパスでは市水が約37%、鶴舞キャンパスでは市水が約53%です。

建物の新築や大型改修工事、トイレの部分改修にあたり、節水型衛生器具（自動水洗・洗浄、擬音装置等）を積極的に採用し、水使用量の削減に努めています。



4. 地球温暖化防止対策

名古屋大学では、全キャンパスで、温室効果ガスの排出量を3年間で3%削減するために努力をしています。クールビズ、ウォームビズのキャンペーンを始め、夏季は空調停止時間の調整も行っています。2006年度は電力やガスの使用料が減少していますが、これは暖冬など外部的要因が大きく、継続的対策が必要と思われます。「チーム・マイナス6%」への登録の準備を進め、地球温暖化防止に向けた減量化などに努めました。

※「チーム・マイナス6%」とは、京都議定書の目標を達成するための国民的プロジェクトです。

温室効果ガスの大気への排出量



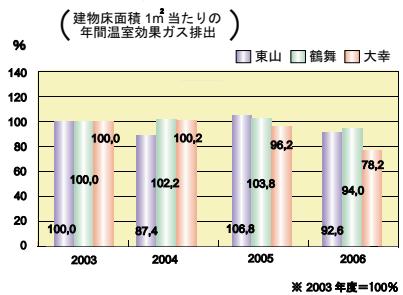
■温室効果ガスの大気への排出量

温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及び代替フロン3ガス(HFC、PFC、SF6) 等を言います。本学では、電力、都市ガスなどのエネルギー消費によるもの、排出した廃棄物の焼却によるもの、実験によるもの等を地球温暖化対策推進法に基づき二酸化炭素排出量に換算し名古屋市に報告しています。

省エネルギー対策を通じて温室効果ガス排出量の削減に努めていますが、建物や設備機器等の増加に伴い、本学のエネルギー消費や温室効果ガス排出量は増加しています。なお、温室効果ガス排出量は、猛暑及び厳冬などの外部的要因によつても増加します。

特に東山キャンパスでは、2005年度に実験で使用したフロン3物質の使用量增加に伴い、温室効果ガス排出量も増加しましたが、2006年度は前年度に比べ約13%減少し、例年並みに戻りました。

温室効果ガス排出量原単位推移



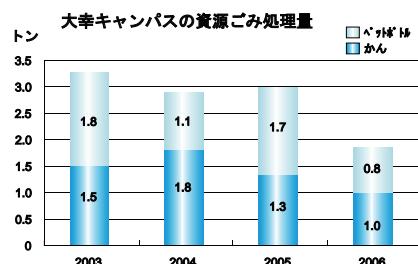
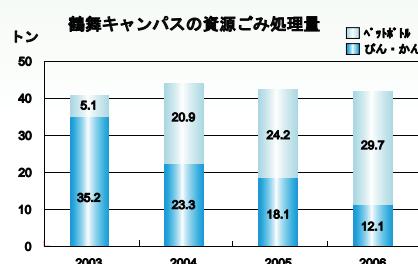
2003年度 CO₂換算

東山キャンパス	123.8 kg/m ² ・年	鶴舞キャンパス	183.0 kg/m ² ・年
大幸キャンパス	44.9 kg/m ² ・年		

5. 一般廃棄物減量化対策

名古屋大学では、2000年3月学内外に対して「ごみ減量化宣言」を行い、教育研究機関としての基本的な社会的責任・義務を果たすとともに、積極的に一般廃棄物の減量化・資源化を促進することとしました。そのため、環境指導員を組織・配置して、学外への排出時の再分別及びゴミの分別の状況把握を行っています。

東山・鶴舞・大幸キャンパスでは、一般廃棄物を可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ（びん、かん、ペットボトル、発泡スチロール、乾電池、蛍光管）に分類し回収することにより、できるだけ資源化を促して、ごみの減量化に努めています。



可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ（びん、かん、ペットボトル、発泡スチロール）は、名古屋大学指定ごみ袋回収方式とします。

大学指定のごみ袋を事務局（施設管理部）で作成し、各部局に配布します。東山キャンパスではごみ袋が必要な場合には、部局単位で必要枚数を「施設管理部－環境指導員室」に注文すれば、「環境指導員」が部局に配達します。回収費用は排出者の負担としています。

(東山キャンパスの例)



可燃ごみ／レモンイエロー
(赤色文字)
90ℓ・500円
45ℓ・250円
20ℓ・100円

不燃ごみ／レモンイエロー
(緑色文字)
90ℓ・500円
45ℓ・250円
20ℓ・150円

資源 (かん)／レモンイエロー・透明
(ねぎ色文字)
90ℓ・100円、45ℓ・50円
資源 (びん)
(ねぎ色文字)
90ℓ・100円、45ℓ・50円
資源 (ペットボトル)
(ねぎ色文字)
90ℓ・100円、45ℓ・50円
資源 (発泡スチロール)
(ねぎ色文字)
90ℓ・100円、45ℓ・50円



ごみステーション



環境指導員によるごみ収集

古紙・紙ごみの再資源化

学内から排出される紙ごみは年間300トン以上にのぼります。そのうち約7割が再資源化され、約17万3千個のトイレットペーパーや古紙回収専用袋に再生されます。この量は、学内の年間消費量（医学研究科、附属病院も含む。）に相当します。

全学リサイクルルート

新聞紙・広告(ちらし)・コンピュータ用紙・ダンボール・ファイル類・雑誌、書籍

●全学のリサイクルルートを活用し、再資源化をすすめています。

「ダンボール」「新聞紙」「雑誌」などの材料として再生しています。

今まで管理・処理が大変だった「機密書類」、リサイクルルートが確立されていなかった「シュレッダーごみ」、ごみ箱に入れていた「紙切れ」「菓子・たばこの紙製容器」などの紙ごみを古紙中間処理施設で再資源化しています。

循環ルート

(古紙中間処理施設)

コピー用紙・機密書類(試験問題、答案用紙・帳票・伝票・名簿)・紙ごみ・シュレッダー紙ごみ

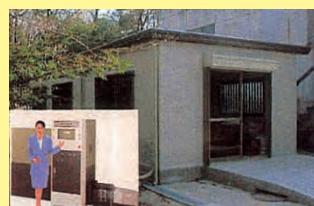
古紙中間処理施設により回収・仕分け
シュレッダー処理後、製紙工場に搬入します。

- 「古紙回収専用袋」(再生品)を配送します。
- 定期回収日に指定集積場への回収を行います。
- 回収された紙ごみの仕分け作業を行います。
- 機密書類を始め、紙ごみ類などのシュレッダー処理を行います。
- 再生された「学章入りトイレットペーパー」を配送します。

「学章入りトイレットペーパー」と「古紙回収専用袋」を学内で再使用しています。



トイレットペーパーや古紙回収専用袋として大学内で再使用しています。



古紙中間処理施設で
仕分けやシュレッダー
処理を行います。



ストックヤードへ搬入
します。



製紙工場に搬入され、トイレットペーパーにリサイクルされます。

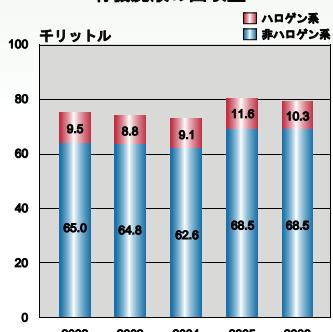
6. 化学物質等の安全管理

PRTR法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）では、大学も含め各事業所は『有害性のある化学物質がどれだけ環境中に排出されたか、あるいは廃棄物として外部に搬出されたか』というデータを把握し、公表することが求められています。これに対応するためには、『化学物質の購入（入口）から廃棄（出口）までを完全に把握し管理する』ことが必要となります。名古屋大学では化学物質管理システム（MaCS-NU: Management System of Chemical Substances-Nagoya University）の構築・整備を行い、2004年4月から運用してきました。また、MaCS-NUの位置づけとして「名古屋大学化学物質管理ガイドライン」を2006年6月に裁定しました。

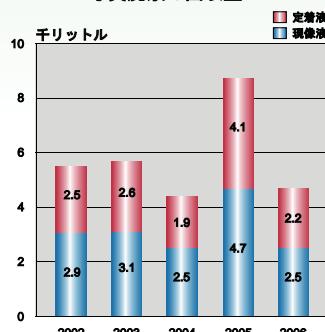
■ 化学物質の廃棄物

名古屋大学環境安全衛生管理室では、学内の化学物質を含む廃棄物を有機廃液（非ハロゲン、ハロゲンに分類 15回/年）、無機廃液・廃試薬（化学物質ごと分類 3回/年）、写真廃液（定着液、現像液に分類 6回/年）に分類して回収しています。また、廃試薬容器をリサイクルするため、金属、プラスチック、ガラス容器に分けて回収（4回/年）しています。回収した廃棄物は、外部委託で処理を行っています。また、廃棄物は、特別管理産業廃棄物および一般管理産業廃棄物の各項目に分類されますが、それぞれが適切に処理されたことをマニフェストシステム（産業廃棄物の名称、数量、運搬業者名、処分業者名などを記入し、産業廃棄物の流れを自ら把握・管理するしくみ）で確認し、その内容を名古屋市に報告しています。

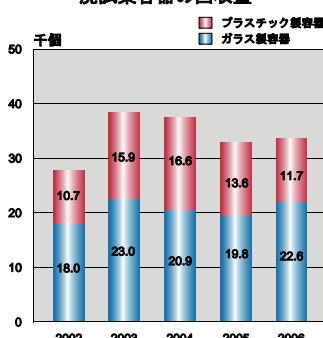
有機廃液の回収量



写真廃液の回収量



廃試薬容器の回収量



無機廃液・廃試薬の回収量

回収日	本数
2006年10月 4日	672
2006年12月 6日	349
2007年 3月 8日	647
合計	1,668



■ 化学物質の管理（名古屋大学における化学物質の管理）

名古屋大学には、化学物質（試薬）を使用して研究を行っている研究グループが多くあります。それらの化学物質の中には、環境や健康に悪影響を与えるものもあります。したがって、化学物質を適正に管理することは、大学の社会的責任として非常に重要です。そこで名古屋大学では、2004年4月から名古屋大学化学物質管理システム（MaCS-NU）を使用して、化学物質の全学一元管理を行っています。2006年現在、約300の研究グループがMaCS-NUを用いて化学物質を管理しており、約10万本の化学物質が在庫薬品として登録されています。名古屋大学では、特に毒物・劇物及び後述のPRTR法第一種指定化学物質を、使用ごとに重量を管理する方法で特に厳しく管理しています。



MaCS-NU のログイン画面

■ PRTR法への対応

PRTR法は、化学物質の自主的な管理の促進と、環境影響の未然防止を目的とする法律です。日本では354種類の化学物質が第一種指定化学物質に指定されており、これらの化学物質の事業所ごとの年間取扱量が1トン以上（特定第一種指定化学物質の場合は0.5トン以上）の場合には、環境への移動量などの届出の義務があります。

図に示すように、2006年度にMaCS-NUに新規登録された30,197本の化学物質のうち、16.8%にあたる5,067本がPRTR法第一種指定化学物質です。

2006年度にPRTR法の報告対象となった化学物質は、東山キャンパスのクロロホルム、ジクロロメタンの2物質で、その取扱量は下表に示すとおりです。これらの物質は環境安全衛生管理室が行っている有機廃液の回収で適切に処理されています。

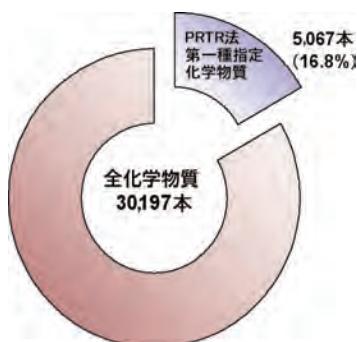


図.2006年度にMaCS-NUに新規登録された化学物質の総数とPRTR法第一種指定化学物質の割合

	PRTR法 政令番号	物質名	取扱量(Kg)
1	95	クロロホルム	3,102
2	145	ジクロロメタン	2,555

※2006年度におけるPRTR法で報告した
化学物質の取扱量（東山キャンパス）

■ 排水の監視（排水の管理）

名古屋大学東山キャンパスでは、実験排水を名古屋市の下水道に放流しており、下水道と連結する貯水槽（モニター槽）において下水道法で定められている水質監視全項目の測定を行い、名古屋市に報告しています。東山キャンパスでは、59ヶ所のモニター槽の水質検査を専門の指定業者に測定依頼し2006年12月に行いました。以下の表に示すとおり、2ヶ所のモニター槽において排水基準値をオーバーする値が検出されました。関係部局に、実験設備及び方法の改善と水質の追跡調査を行い、異常値が排水基準値以下となることを確認し、環境安全衛生管理室に報告するよう指導しています。また、東山キャンパスでは、55ヶ所におけるモニター槽のpH値と、学内にある鏡ヶ池のCOD値をモニタリングシステムで常時管理しています（値は環境安全衛生管理室ホームページにて確認できます）。モニター槽のpHが異常値（pH=5～9以外の値）を示した場合には、システムから自動的に排水監視担当者宛にe-mailが発信され、迅速な原因究明および復旧作業が行われています。

※環境安全衛生管理室ホームページ：<http://www.esmc.nagoya-u.ac.jp/>

		No.	29	57	許容限度	定量下限値
採取場所		地球水循環研究センター 本館	古川記念館			
試料採取記録	採取日	2006/12/4	2006/12/4			
	採取時刻	11:47	16:40			
	天候	晴	晴			
	気温（℃）	7.7	7.0			
	水温（℃）	15.7	12.0			
分析項目	水素イオン濃度（pH）	6.2(17°C)	9.5(19°C)	5を越え9未満	-	
	生物化学的酸素要求量（BOD）	56	42	600 mg/l	0.2	
	浮遊物質量（SS）	21	18	600 mg/l	1	
	ノルマルヘキサン 抽出物質（餌油類）	1	1未満	5mg/l	1	
	ノルマルヘキサン 抽出物質（動植物油脂類）	1	1未満	30 mg/l	1	
	フェノール類	0.1未満	0.1未満	5mg/l	0.1	
	銅及びその化合物（Cu）	0.01	0.01未満	3mgCu/l	0.01	
	亜鉛及びその化合物（Zn）	0.04	0.01	5mgZn/l	0.01	
	鉄及びその化合物（溶解性）	1.1	0.02	10 mgFe/l	0.01	
	マンガン 及びその化合物（溶解性）	0.01	0.01未満	10 mgMn/l	0.01	
	クロム 及びその化合物	0.02未満	0.02未満	2mgCr/l	0.02	
	沃素消費量	23	1.3	220 mg/l	1	
	カドミウム 及びその化合物	0.01未満	0.01未満	0.1mg/l	0.01	
	シアノ化合物	0.01未満	0.01未満	1mg/l	0.01	
	有機燐化合物	0.01未満	0.01未満	1mg/l	0.01	
	鉛及び化合物	0.01未満	0.01未満	0.1mg/l	0.01	
	六価クロム 化合物	0.02未満	0.02未満	0.5mg/l	0.02	
	砒素及びその化合物	0.01未満	0.01未満	0.1mg/l	0.01	
	水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	0.0005未満	0.0005未満	0.005 mg/l	0.0005	
	アルキル水銀	不検出	不検出	検出されないこと	不検出	
	ポリ塩化ビフェニル	0.0005未満	0.0005未満	0.003 mg/l	0.0005	
	トリクロロエチレン	0.001未満	0.001未満	0.3mg/l	0.001	
	テトラクロロエチレン	0.001未満	0.001未満	0.1mg/l	0.001	
	ジクロロメタン	0.33	0.001未満	0.2mg/l	0.001	
	四塩化炭素	0.001未満	0.001未満	0.02 mg/l	0.001	
	1,2-ジクロロエタン	0.001未満	0.001未満	0.04 mg/l	0.001	
	1,1-ジクロロエチレン	0.001未満	0.001未満	0.2mg/l	0.001	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.001未満	0.001未満	0.4mg/l	0.001	
	1,1,1-トリクロロエタン	0.001未満	0.001未満	3mg/l	0.001	
	1,1,2-トリクロロエタン	0.001未満	0.001未満	0.06 mg/l	0.001	
	1,3-ジクロロプロペン	0.001未満	0.001未満	0.02 mg/l	0.001	
	チウラム	0.001未満	0.001未満	0.06 mg/l	0.001	
	シマジン	0.001未満	0.001未満	0.03 mg/l	0.001	
	チオペンカルブ	0.001未満	0.001未満	0.2mg/l	0.001	
	ベンゼン	0.001未満	0.001未満	0.1mg/l	0.001	
	セレン 及びその化合物	0.01未満	0.01未満	0.1mg/l	0.01	
	ほう素 及びその化合物	0.2未満	0.2未満	10 mg/l	0.2	
	ふつ素 及びその化合物	0.2未満	0.2未満	8mg/l	0.2	

基準値については「下水道法施行令」及び名古屋市条例による。

■特定有害産業廃棄物の管理

PCB廃棄物

PCB廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法が、2001年6月22日に公布され、PCB廃棄物を15年以内（2016年7月まで）に処分することが義務化されました。更に、愛知県で公表された処理計画（愛知県PCB廃棄物処理計画）において、高圧トランス、高圧コンデンサ及び廃PCB等は、2008年度までに約50%を処理することとされています。また、高圧トランス等を20台以上保管・使用する事業者（本学東山地区はこれに該当）は、処分業者と受入計画調整を行った上で、処理計画を2005年度末までに策定し、愛知県に報告することとされています。

愛知県のPCB廃棄物処理計画に即して本学の処理計画を策定するため、PCB廃棄物処理事業者である日本環境安全事業株式会社(JESCO)に対してPCB廃棄物「早期登録申込書」を提出し、2006年2月に登録を完了しました。

本学においては、東山地区及び鶴舞地区の廃棄物のPCB保管室に保管場所を示す掲示を行い、処理が完了するまで適正管理に努めています。

建築物における吹き付けアスベスト対策

本学では、1987年から1988年にかけて、建築物のアスベストについて全学的な調査を実施し、1989年から1990年にかけて対策工事を行い、アスベストの飛散防止処理を講じてきました。

2005年に「アスベスト問題」が深刻化したことを受け、文部科学省の「吹き付けアスベスト等使用実態調査」に合わせ、本学においても再調査を実施しました。その結果は次のとおりです。

吹き付けアスベスト使用状況 (表中の数字は床面積 (m²) を示す)

区分	部屋の使用形態			備考
	日常利用室	その他の諸室	通路区分	
大学校舎	9,792	959	1,730	
大学体育館	48			
大学宿舎		5		学生寄宿舎、職員宿舎を含む
附属病院	586	908		
計	10,426	1,872	1,730	

これらの調査をもとに、本学全ての部屋について、アスベスト除去（一部囲い込み処理を含む）工事を2006年度に実施しました。これにより、本学の「アスベスト問題」は終結しました。



PCB 入安定器等の保管状況

7. グリーン購入・調達の取組み

グリーン購入・調達については、2001年にグリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）が施行されて以来、毎年度、「環境物品等の調達の推進を図るための方針について」を策定・公表し、これに基づき環境物品等の調達を推進しています。

2006年度の目標設定を行う品目の物品等の調達は、すべての分野で100%を調達目標としていましたが、OA機器のリース・レンタルのうち一部継続使用のものについては、判断基準を満足しないものがありました。また、一般公用車以外の公用車として貨物自動車1台を調達しましたが、仕様を満たす規格のものがなかったため、判断基準を満足しないものとなりました。

以下は、2006年度の主要品目の調達実績です。

分 野	目標値	総調達量	特定調達物品等	目標達成率
紙類（8品目）	100%	327,714 kg	327,714 kg	全品目 100%
文具類（79品目）	100%	318,840 個	318,840 個	全品目 100%
機器類（10品目）	100%	4,284 台	4,284 台	全品目 100%
OA機器（13品目）	100%	30,854 台	29,555 台	継続契約分（1,299 台）を除き全品目 100%
家電製品（4品目）	100%	57 台	57 台	全品目 100%
役務（7品目）	100%	1,772 件	1,772 件	全品目 100%

また、公共工事については、使用される資機材が多種多様なことから、事業毎の特性、必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コスト等に留意しつつ、調達方針に掲げられている資材、建設機械等を使用した公共工事の調達に努めました。

以下は、2006年度の公共工事の調達実績です。

分 野	総調達量	特定調達物品等	特定調達物品 調達率
公共工事	路盤材	528m ³	528m ³ 100%
	混合セメント	11,716m ³	11,716m ³ 100%
	タイル	2,449m ²	2,449m ² 100%

8. 医学部・医学系研究科における感染性廃棄物の処理

名古屋大学では、「名古屋大学廃棄物処理に関する取扱要項」のなかで、感染性廃棄物の回収および処理の方法に関し、必要な事項を定め、特別な感染性廃棄物に関しては、排出者自らの責任において適正な処理を行い、回収に出すこととしています。2006年度は、284トンの感染性廃棄物を処理しています。

1. 廃棄物処理

わが国の廃棄物処理は廃棄物処理法に基づき行なわれています。廃棄物は一般廃棄物と産業廃棄物に大別されます。一般廃棄物のし尿、一般生活ごみは市町村の責務で、事業活動によって生じる産業廃棄物は排出事業者の自己責任（都道府県は産業廃棄物業者の認可と監視）で処理されます。一般廃棄物のごみ処理は資源化・再利用を図っていますが、残りのごみは焼却したり、埋め立てています。産業廃棄物は、事業活動に伴って排出される廃棄物のうち、燃えがら、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック、その他14種類、合計20種類が定められています。

一般廃棄物と産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性など、人の健康または生活環境に被害を生じる恐れのある廃棄物を特別管理一般廃棄物と特別管理産業廃棄物として区分しています。これらの適正処理を確保するために、廃棄物の分別、保管、収集、運搬、処分について、通常より厳しい特別な規制が行なわれています。

2. 感染性廃棄物の内容

感染性廃棄物の内容を表1に示します。

表1 感染性廃棄物として取り扱う廃棄物

廃棄物の種類	具体例
血液、血液製剤等	血液、血清、血漿、体液（精液、組織液等）、血液製剤（全血製剤、血液成分製剤）
手術等により排出される病理廃棄物	臓器、組織
鋭利なもの	注射針（薬液調合に使用したものも含む）、メス、縫合針、輸液セットの針部分
病原微生物の検査、試験等に使用したもの	試験管、培地、スライドグラス、シャーレ、プラスチックチップ
透析器具	チューブ、フィルター等
血液が付着したもの	ガーゼ、包帯、脱脂綿、注射器、手袋等のディスポ製品等
その他感染のおそれがあるもの	上記以外で感染症を生ずる恐れのある廃棄物

医療系廃棄物は発生した時点で感染性廃棄物と非感染性廃棄物に分別されています。感染性廃棄物の運搬は大学病院が指定する運搬車で指定する場所まで運搬します。感染性廃棄物の運搬車、ポリ容器、コンテナ容器は定期的(月1回)にグルタールアルデヒドで消毒されています。

3. 鶴舞・大幸地区の感染性廃棄物

鶴舞地区では病院があるため日常の診療に伴い感染性廃棄物が大量発生します。鶴舞地区・大幸地区ではこのような感染性廃棄物の適正な処理等を行うために、「名古屋大学医学部附属病院感染性医療廃棄物管理内規」に基づき、感染性廃棄物の処理計画、性状に応じた容器の使用、バイオハザードマークの表示、保管等に注意

をはらっています。

病院内で排出された感染性廃棄物は写真1に示されるコンテナーに収集されます。次いで、運搬車によって倉庫に搬入されます。

写真2は鶴舞地区に設けられている感染性廃棄物の保管倉庫です。病院から収集された感染性廃棄物はこの倉庫で一旦保管され、処理業者に運送されます。保管中の感染性物質が飛散し、流出しないようするための倉庫です。



写真1 病院内のコンテナー



写真2 感染性廃棄物保管用倉庫

鶴舞地区と大幸地区の感染性廃棄物量は、2005年度は264,696kg、2006年度は284,294kgでした。つまり1年間に約270トン程度の感染性廃棄物が排出されていますが、その分別、保管、収集、運搬、処分は廃棄物処理法に従い、適正に行われています。

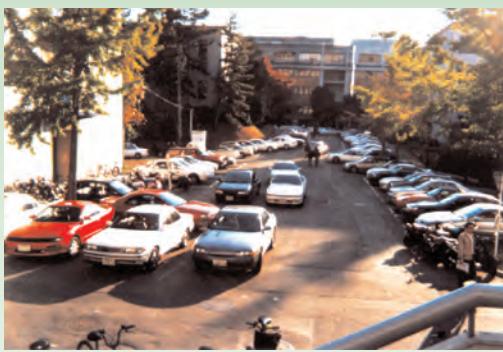
4. 今後の課題

ダイオキシン類の排出による環境汚染の問題から、1999年3月末に鶴舞地区の焼却施設は原則として使用できなくなりました。従って医療廃棄物はすべて委託処理となつたため、従来からの自己処理としての減量化は不可能となりました。しかし排出そのものの減量化を目指した医療行為への取り組みが、今後に残された課題と考えられます。

(医学系研究科 教授 那須民江)

9. 交通問題から見たキャンパスの環境整備

■ 東山キャンパスの自動車入構・駐車規制はなぜ始まった？



1996年当時の工学部2号館と工学部3号館の間の道路に駐車した自動車の群れ



2007年の同じ場所の様子（自動車の代わりに駐輪スペースが確保されています）

1996年当時、約2,000台の自動車が駐車し、緊急用自動車の通行にも支障がある状況でした。このため、入構自動車総量規制や有料制カード式ゲートの導入などにより、自動車の駐車台数は半減しました。

■ バイク、自転車はどんな状況？

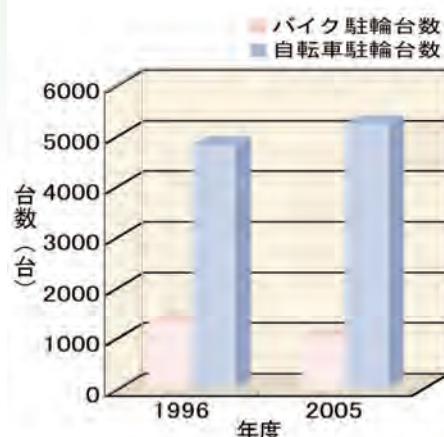
自転車は登録制ですが5,000台以上に増えています。地下鉄環状線名古屋大学駅開通によって学内の移動用自転車が増加している事もその要因の一つです。

バイクは許可制となっていますが28件しか申請されていませんので、さらに申請を促しています。

■ バイク・自転車の駐輪整理は誰が、どのように？

2006年度、大学内の自転車1,000台、バイク40台の不法投棄車両を45万円の経費で処分しました。

「名古屋大学交通安全会」係員が毎日、14人体制で広いキャンパスを巡回し、駐輪整理作業にあたっています。



駐輪整理作業



駐輪禁止区域の状況

今後、①駐輪禁止区域に指定されている地下鉄駅周辺への自転車・バイク不法駐輪及び学内不法投棄の禁止、②バイクのノーヘルメット乗車及び一方通行の逆走の禁止など、大学人の常識としての自覚を促す必要があります。

(工学研究科 教授 高井吉明)

10. 緑地環境の保全と計画（東山キャンパス）

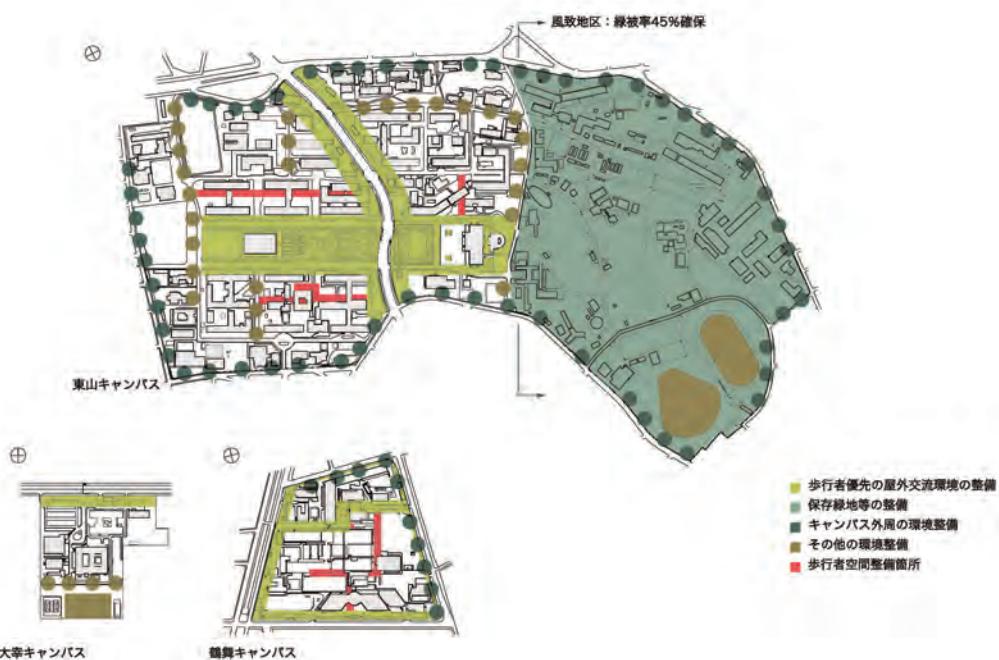
本学の施設整備の基本を定めた「名古屋大学キャンパスマスタークリエイティブプラン大綱」を達成するために、「名古屋大学キャンパスマスタークリエイティブプラン2001（2002年3月）」の中では、主要な3つのキャンパスにおけるその中期計画として、下図のような緑地および屋外環境の将来像を示しています。

具体的には、緑地を中心とする屋外環境の保全整備について、1) 自然環境の適切な保全・継承と、人工環境の質の向上との2つの側面から取り組むこと、2) 構成員や市民が自然環境などと関わりを持つことができるようなキャンパスを創造すること、3) 構成員や市民の安全確保、秩序ある美しい景観を備えた魅力ある地域環境創造に寄与すること、という3項目を基本目標とし、それぞれのキャンパスでの環境保全と計画を定めています。

東山キャンパスでは、名古屋市の四谷・山手通都市景観整備地区に指定されているグリーンベルト周辺を始めとして、地域および学内交流ゾーンの緑地を歩行者向けに整備するよう計画しています。ケヤキやクスノキの並木を維持保全し、グリーンベルト西側中央部の低木を安全性と景観保持の観点から、計画的な剪定を行うこととしています。また、東部緑地は市の風致地区として位置づけられていますが、条例に定められた最低限度の緑被率45%を維持しつつ、自然環境の保全に努めるため、枯死樹木の撤去や進入防止の措置を講じて学内外者の安全確保を図ることや、不法投棄物を撤去すること、および投棄防止策を講ずることなどを掲げています。

鶴舞キャンパスや、大幸キャンパスにおいても、東山キャンパス同様に、周辺地域の市民の安全性、快適性の確保のために、環境保全整備を行うこととしています。現在、鶴舞キャンパスでは、公的な周辺の歩道整備と併せ、景観整備を行っています。2006年度には敷地の東側を整備しましたが、基礎研究棟の整備や附属病院・新外来棟の整備と併せ、今後、敷地の北側・西側を整備する予定です。

（施設計画推進室 准教授 山下哲郎）



緑地および屋外環境整備計画

（名古屋大学キャンパスマスタークリエイティブプラン2001より再掲）

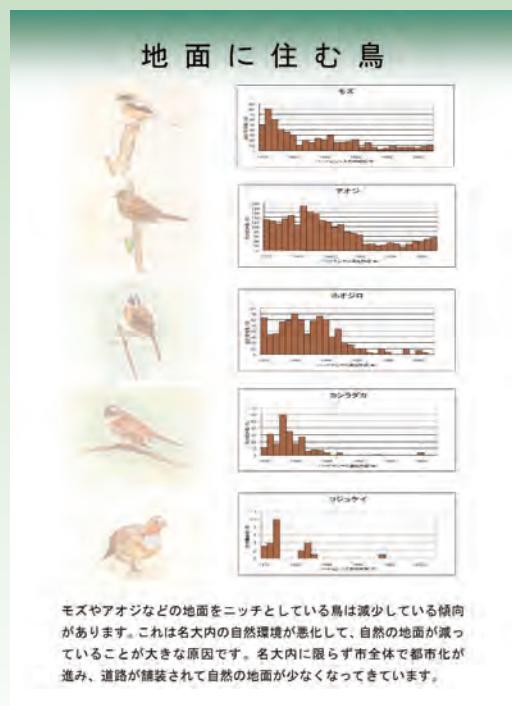
11. 東山キャンパスの自然環境

■博物館企画展「名大キャンパスの野鳥」

名古屋大学博物館は2006年度の第10回企画展として「名大キャンパスの野鳥」を2007年1月23日から2月24日に開催しました。東山キャンパスの自然環境は、名古屋市の自然環境のミニチュアモデルとして見ることができます。そこに生息する野鳥たちもまたこの地方の典型を示しています。今回の企画展では「自然環境」とそこに生息する「野鳥」との関わりを広く理解していただき、その野鳥にとっての生息自然環境はかけがえのないものであるという生態学的な側面をアピールしました。東山キャンパスの自然環境を4つに分け、そこで見られる野鳥の写真を展示しました。4つの自然環境は、(1) 鏡ヶ池等にみられる水面と水辺、(2) 雜木林の中、(3) 雜木林周辺の開けた場所、(4) 街路樹や歩道のある都市的な空間です。東山キャンパスでは、一年を通して、およそ45種の野鳥が観察されます。自然環境により例をあげますと(1)ではカツブリ、カルガモ、キンクロハジロ等の水鳥やカワセミやツバメ等、(2)では、高い樹木にはシジュウガラ、ヤマガラ、コゲラ、低木や茂みにはウグイスやオジ、地面にはルリビタキ等、(3)ではツグミ、ヒヨドリ、ジョウビタキ、(4)ではハクセキレイ、ムクドリ、キジバト等を観察することができます。このように東山キャンパスの自然環境とそこに生息する野鳥とは密接な関係があります。東山キャンパスの自然環境の変化が野鳥にどのような影響を与えるのでしょうか。学生サークルの生物研究会が過去30年にわたり東山キャンパスの野鳥の生息数調査を行っています。その結果もあわせて展示しました。東山キャンパスで野鳥の観察数の変遷がみられます。水辺や地面に棲む鳥の減少が見られます。このことは、鏡ヶ池の埋め立てや、地面の舗装化が、その環境を必要とする野鳥に影響しています。一方で高い木に棲む鳥は増加傾向にあります。東山キャンパスの樹木が年をへて成長したことによると思われます。今回の企画展が東山キャンパスの自然環境と野鳥との関係を広く知って頂く機会となりました。

2007年1月26日に開催した企画展関連の講演会には市民を中心に100名程度が参加しました。また2月10日の東山キャンパス探鳥会には60名あまりが参加、キャンパスのコースを巡り、生息する野鳥の種類の違いを観察しました。今後、東山キャンパスの自然環境をどのように後世に残すかが課題となります。キャンパスミュージアム構想の中で考えてまいりましょう。

(博物館 准教授 蝙蝠観順)



キャンパス野鳥の変遷



キャンパス探鳥会



企画展の様子



企画展展示状況

4. 環境に配慮した研究開発の状況および環境に関する教育への取組み

大学の本質は教育・研究にあります。名古屋大学では、多くの学部・大学院において環境に関する様々な教育・研究が実施され、これらは名古屋大学の環境方針とも合致しています。名古屋大学は教育・研究を通して地域社会に貢献していますが、広く認知されているとは言えません。環境問題を解決するには様々な分野からのアプローチが不可欠であり、名古屋大学はその資質を有しています。そこで、4～6章で、名古屋大学が地域社会にどのような貢献をしているかの例を紹介します。

本章では情報文化学部、生命工学研究科、エコトピア研究所における研究と、工学研究科、環境学研究科における教育の例を紹介します。

5章では学生および学内諸団体が継続して取り組んでいるゴミの減量化の活動を紹介します。

6章では名古屋大学の総合力を反映した社会貢献活動の例を紹介します。その成果の一部は2005年に愛知県で開催された国際博覧会「愛・地球博」でも生かされています。

1. 温暖化ガスの排出量取引演習

情報文化学部のミッションの一つは、環境学、情報科学などの新しい分野で俯瞰的に問題への対処ができる解決への道を切り開ける人材の育成です。このようなことから、有限責任中間法人名古屋環境取引所（理事長藤井清明）と連携協定を2005年10月11日に締結しました。この連携を通じて、教育・研究と地域社会の発展に寄与し、大学内の教育・研究を実際の企業活動に活かすことを意図しています。連携交流協定の内容は、(1)情報文化学部の授業への講師の派遣と当該授業の市民への開放、(2)共同研究活動、(3)地域貢献活動への相互協力であり、①気候変動について大規模排出事業者の意識調査とその分析、②省エネ技術の移転の制度設計とその情報システムの研究、③省エネ技術の情報検索エンジンの研究、④地球温暖化ガスの排出量取引のシミュレーションや経済効果の研究です。

この連携協定に基づいて、2006年度は2回（2006.9.8、2007.2.22）、省エネ技術の企業間取引と排出量取引を組み合わせた演習を情報文化学部生と社会人がチームを作り、学部内のコンピュータ施設を利用して実施しました。

2008年から始まる京都議定書の第1約束期間に向けて、日本の企業が今まで以上に温暖化ガスを削減する必要があります。日本の省エネ技術は、世界のトップレベルにあると言われていますが、一方、多くの中小企業の省エネレベルは、依然として後進的な状態のままであります。そのような中小企業に先進企業が省エネ技術を効果的に提供する仕組みがあれば、わが国産業界全体の温暖化ガス削減に貢献することは間違ひありません。省エネ先進企業の持つ技術を省エネ後発企業に水平展開し、さらに排出権取引を利用して、産業セクター全体のエネルギー消費削減効果と経済的価値をもたらすスキーム（計画を伴う枠組み）の確立を目指して名古屋環境取引所が設立されました。

演習では、名古屋環境取引所のスキームを実証研究し、より有効な仕組みを構築するとともに、この演習に学生が参加することにより、地球環境を保全するための新しい社会システムについて考え、社会・市場で公正で公平な取引スキームや市場ルール作りについて学ぶとともに情報システムの効果的な運用などについて知識を深めることを意図しています。



情報文化学部と名古屋環境取引所の連携協定の報道

演習の概要は以下のようです。まず演習参加者に特別セミナーを実施し、京都議定書の一般知識や世界・日本の排出量取引の現状などを学んだ後、排出量削減のためにどんな省エネ技術を導入すればよいかを小グループごとに研究し、省エネ技術取引の机上演習を行いました。次に、模擬企業を想定し、その企業を担当する社会人と学生がチームを作り、それぞれの企業に省エネ技術を個別に割り振るとともに、実企業のデータを参考に、企業規模、使用エネルギーデータ、温暖化ガスの排出量、削減目標値、省エネ予算などのデータを設定しました。さらに、数種の用意されたシナリオの下、省エネ技術取引及び排出権取引の演習を実施しました。

シナリオの要点は、省エネ後発企業が省エネ先進企業から取引を通じて入手した技術によって温暖化ガスの削減目標を達成できるかを検証するとともに、省エネ技術取引後に温暖化ガスの排出権取引を実施し、かつ、技術を提供した省エネ先進企業が排出権の一部を受け取ることを可能にした場合に、削減目標達成度や市場の変化を調べるものでした。

演習では、技術移転のみの場合に環境先進企業は温暖化ガスの削減目標が達成できず、また、削減コストも相当割高になりました。一方、名古屋環境取引所のスキームを用いた場合、環境先進企業の温暖化ガスの削減は容易であり、削減コストもかなり低減できました。さらに、環境後発企業も削減目標の達成が可能であり、コストも先進企業の数十%であることが確認されました。このように、名古屋環境取引所のスキームの有効性を実証研究するとともに、学生は市場で、公正で公平な取引のスキームや市場のルールがいかにあるべきかを学ぶことができました。現在、さらに詳細な研究を継続して行っており、結果は、学会などを通じて社会に広く公表される予定です。



社会人とグループを組み、排出量取引を演習

(情報文化学部 教授 佐野充)

2. 植物を用いた環境浄化

重金属による土壤汚染の問題は、地下水汚染を引き起こし、また、直接摂取や植物を通した間接摂取により人体への影響が懸念されることから、解決すべき環境問題のひとつとなっています。従来の汚染土壤の浄化方法が、排土・客土や洗浄といったエネルギーとコストを必要とする方法が主流であったのに対し、近年、植物をもちいたファイトレメディエーション（“ファイト=植物”、“レメディエーション=浄化”）という手法が、環境にやさしいという観点から注目を集めています。この方法は、ある重金属を特異的に吸収し蓄積する植物「高濃度蓄積植物」を汚染土壤に植栽して育成し、重金属を吸収させたあと刈り取って回収するというもののです。

生命農学研究科森林環境資源学研究分野では、ファイトレメディエーションに用いることのできる植物の探索や、それらの重金属蓄積能力やメカニズムに関する研究を進めています。これまでに、カドミウムや亜鉛を高濃度に蓄積する植物として、草本植物であるハクサンハタザオを見出しています。ハクサンハタザオは、従来から重金属蓄積植物として知られているシダ植物のヘビノネゴザとともに鉱山跡地などに群生（写真1、白い小さい花をついている植物がハクサンハタザオ）しています。この植物は、植物体中に1,000mg/kgを超える濃度でカドミウムを蓄積できることから、共同研究者である(株)フジタによって、カドミウム汚染土壤の浄化への実用化が進められています。

草本であるハクサンハタザオは、高濃度に重金属を蓄積できる一方で、植物体が小さいという欠点をもっています。

そこで個体サイズが大きく土壤中の深いところまで根を伸ばすことのできる木本で、重金属蓄積能力をもつ植物の探索を行ないました。ウコギ科の木本植物であるタカノツメ（写真2）は、ハクサンハタザオほどではありませんが、他の木本植物よりも高濃度にカドミウムを蓄積することが明らかとなりました（図1）。タカノツメは日本に広く分布し、名古屋大学キャンパス内の二次林にも多く見ることのできる樹木です。今後、ファイトレメディエーションへの応用に向けてさらなる研究を進めています。



写真1. ハクサンハタザオ群生地



写真2. タカノツメ

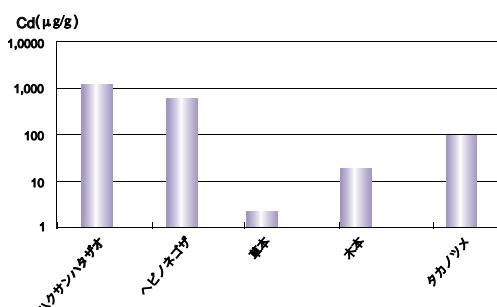


図1. 某鉱山跡地における植物中のカドミウム濃度
(土壤中濃度：0.6～1.2mg/g)

（生命農学研究科 教授 竹中千里）

3. 水熱処理による無機系廃棄物の無害化と資源回収

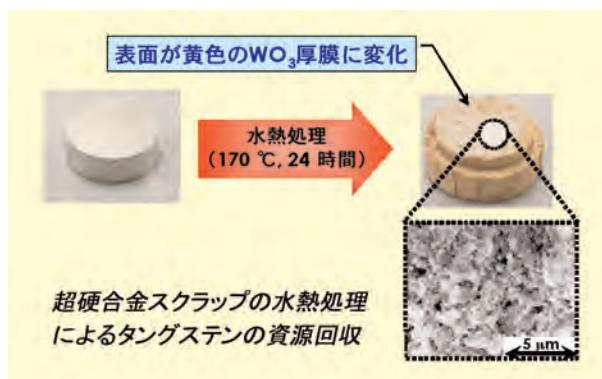
無機系廃棄物には、堅くて丈夫なセラミックスや電磁的・光学的な機能をもつ固体材料のほかに工業廃水などに含まれる無害化処理が難しい各種イオン性化合物があります。これらを構成する元素（重金属や非金属元素）には、環境中で有害な成分となるために厳しい環境基準や排水基準が定められているものがあります。また、最近では材料中の希少金属（タンゲステン、インジウム、ニッケル、コバルト、希土類金属等）が高騰し、資源循環の観点からも、これらの金属資源の再生利用の必要性が叫ばれています。



■なぜ無機系廃棄物に水熱処理が有効か？

廃棄物処理では、比較的安定な有害化学物質を分別・分解し、これを無害化すると同時に有価資源として回収することが望されます。しかも、その処理法はできるだけ低エネルギー・低コストで、かつ環境にやさしい手法であることが必要です。水熱処理法では、オートクレーブ中に廃棄物を充填して、高い化学反応性と溶解度をもつ高温高圧水中でこれらを速やかに分解し、その構成成分である金属イオン、酸素酸、アニオン等を液相に遊離させ、他の構成成分を含む粉末、沈殿、鉱物を固相として回収することができます。水熱廃棄物処理法は、地殻内部の熱水中で起きている自然現象に倣って廃棄物の解碎、分解、酸化、鉱化作用を促進させ、低環境負荷のもとで資源回収を達成します。

私たちは、この廃棄物処理法を“水熱ナノプロセスによる資源回収法”と名づけて、これまでに窒化ケイ素、部分安定化ジルコニア、超硬合金、希土類焼結磁石等のセラミックス系廃棄物を水熱解碎してその粉末回収や資源回収に関する研究を続けてきました。また、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ を鉱化剤として工業廃水中のホウ素、フッ素、ヒ素、アンチモン等の有害化学物質を水熱処理して、これらの鉱物資源として回収することに成功しています。生成物は天然に存在する鉱物と同様にその精錬工程に投入することが可能です。



■超硬合金からのWとCoの水熱回収

超硬合金スクラップを例に説明しましょう。硬度と韌性を兼ね備えた超硬合金は、炭化タンゲステン(W)粒子をコバルト(Co)結合材とともに焼結した工具材料です。WもCoも希少金属であり、その再利用が望まれています。これを硝酸溶媒中で170°C、24時間の水熱処理をおこなうと、超硬合金表面のWは左図のように黄色のWO₃またはその水和物の被膜を形成し、これを粉碎するとタンゲステン酸化物粉末が高収率で回収され、Coは水溶液中に残りタンゲステンとコバルトの分別回収が達成されます。

(エコトピア科学研究所 特任教授 伊藤秀章)

4. 環境工学：教育の目的と実際

本講義は、工学部 化学・生物工学科の分子化学工学コースの3年生を対象とした必修の専門科目で、坂東 准教授と出口 講師の二人が担当しています。資源・環境問題の歴史的背景や環境技術および最近の話題を通して、学生に資源・環境問題を総合的観点から考察できる能力を身に付けさせるとともに、環境工学に関する専門知識および工学倫理を習得させることを目的としています。また講義の中で、学生側から提起した問題点について将来への展望を討論することにより、プレゼンテーション能力を高めることも狙っています。

本講義は、エネルギー資源の現状や環境問題の考え方から始まります。次に、我々の日常生活や工場から排出される物質による大気、水質や土壤の汚染を防止する技術、ゴミ処理技術、さらには汚染してしまった土壤の修復技術について、その原理から具体例を示すとともに歴史的背景や関連する法律の説明が続きます。ここから担当者が変わり、講義内容も技術的なものから心理学的要素を含む話題を中心となります。学生自身を「日本・世界の資源」と考えたり、少し難しい言葉になりますが、工学倫理、環境評価と環境会計、循環型社会を目指した取組み、ダイオキシンの話が続きます。

資源・環境問題は毎日のように新聞等で取り上げられており、その技術は日進月歩です。したがって、講義期間中のトピックスを紹介するとともに、学生からも紹介してもらいます。学生自身が興味を持ったテーマについてのレポートを提出するとともに、それをベースとした討論会も行っています。担当教員としては、下調べ等講義準備が他の講義よりも大変ですが、その分やり甲斐のある講義であると自負しています。(右の図は、講義で使用しているPower Pointの一例です)

(工学研究科 准教授 坂東芳行)



地熱エネルギー発電



豊島での不法投棄について



倫理について（野焼き禁止条例）

5. UFJセントラルリース寄附講義「環境問題への挑戦」

■市民開放型授業「環境問題への挑戦」を開講

大学院環境学研究科では、2006年4月よりUFJセントラルリース寄附講義「環境問題への挑戦」を開講しています。初年度は「人間社会と自然とのバランスをいかに再構築するか」を統一テーマとして、環境問題の実態だけではなく、その背後にあるエネルギー・人口問題、人間活動に依って立つ自然観や倫理観などを取り上げました。毎回、環境問題に第一線で取り組んでいる専門家を講師として招き、「持続可能な食と農」、「都市の環境デザイン・ランドスケープ」、「持続型文明社会」、「自然の権利」など興味深い講義が行われました。

この授業は本学初の試みとして、市民の方にも開放されています。定員は40名ですが、すぐに定員が埋まってしまうほどの盛況で、毎回活発な質疑が行われています。本学の学生のほか、単位互換を利用して他大学の学生も受講できるようになっていて、若い学生たちと市民の方とが切磋琢磨して学習する場となっています。

もうひとつの特徴は、教室での授業だけではなく、希望者を募りフィールドスタディも企画されていることです。今回は、エネルギー問題をテーマとして、中部電力の川越火力発電所を視察しました。世界最大級のLNG火力発電所であり、参加した学生や市民の方は、コンバインド・サイクル発電の最新鋭の技術を興味津々で見学しました。

最後に授業アンケートを実施しましたが、市民の方からも「環境問題について総合的に考察することができてよかったです」、「今までの環境問題の知識は点的なレベルのものが多かったが、今回の講義を通して全体的にアプローチすることができた」、「それぞれの立場での環境に対する試みを知ることができ、とても有意義なものだったと思う」、「マスメディアでは伝わりきれない環境問題の実態が生で聞くことができた」など多数の感想が寄せられました。これからも、グローバルに進行する環境問題を体系的に理解する場として、地域に貢献できればと考えています。

(環境学研究科 准教授 涌田幸宏)

名古屋大学全学教養科目「環境問題への挑戦Ⅰ」

環境学研究科「環境学のフロンティアⅠ」

○ 前期 〈火曜日2時限 0:30-12:00〉 講師責任者 涌田 幸宏・玉樹 智文

月/日	講 症 タ イ プ	講師氏名	現 職 所 属
1 4/11	オリエンテーション	涌田幸宏	環境学研究科准教授
2 4/18	環境と人口・エネルギー エネルギー文明の未来	石井吉信	東京大学名譽教授
3 4/25	水と生態系 森林と川のつながり	木平英一	NPO法人森の元副理事長
4 5/2	持続可能な食と農 持続可能な食と農	松本哲男	農学国際教育協力研究センター教授
5 5/9	水と生態系 都市の環境デザイン・ランドスケープ	石川幹子	慶應義塾大学環境情報学部教授
6 5/16	森林・建築・都市 森林環境の保全と林業の役割	山田雅三	大学院生命農学研究科准教授
7 5/23	森林・建築・都市 地域材の利用と建築 環境からのまちづくり	藤田宜記	南澤田宜記建築設計事務所代表取締役
8 5/30	森林・建築・都市 - 川の再生と風の道 -	岩崎哲美	名古屋工業大学大学院工学研究科教授
9 6/6	災害と環境 自然災害と地形環境	吉津正徳	環境学研究科教授
10 6/13	自然解説会(自然の権利) 持続型文明社会	安田喜進	国際日本文化研究センター教授
11 6/20	自然解説会(自然の権利) 伝統的自然觀・倫理觀の再評価	川田桂	環境学研究科教授
12 6/27	自然解説会(自然の権利) 自然の権利	藤橋勝明	名古屋E&J法律事務所・弁護士 中部電力㈱環境・立地本部環境部 環境経営グループ ブルーフ長(部長)
13 7/4	産業と環境 中部電力の環境への取り組み	渡邊志也	中部電力㈱環境部 環境経営グループ ブルーフ長(部長)
14 7/11	産業と環境 ユニーの環境への取り組み	百瀬則子	ユニー㈱業務本部環境部長
15 7/18	総括	涌田幸宏	環境学研究科准教授

○フィールドスタディ(前期)

月/日	テ マ ・ 目 的 地	責 任 者 氏 名	責 任 者 所 属
6/24	フィールドスタディ 発電所見学：川越火力発電所	涌田幸宏	環境学研究科准教授



講義風景



フィールドスタディの様子

6. エコマネーを活用したリユースびん促進の実証実験

循環型社会のための仕組みづくりを目指す大学院環境学研究科の環境政策論講座では、ガラスびんのリユースの再構築のため、名古屋市内の大型小売店、N G Oなどの協力を得て、2006年度後期に、エコマネーを活用したリユースびんの実証実験を行いました。飲料容器は、ここ30年くらいの間に、それまでのガラスびん中心のリユースの時代から、さまざまな種類の容器による使い捨て時代を経て、10年ほど前から消費量の大幅増大を伴って大量リサイクルの時代になりました。この間、流通形態もスーパー、コンビニが中心になり、ガラスびんなどのリユースは「風前の灯」状態にあります。そこで、リユースびん（モリコロ・シールで表示）に入った飲料を購入する際、また、空きびんを返却する際に、エコポイントがもらえる仕組みにしたらリユースの輪ができるのではないか。これが、実証実験をした動機でした。経済産業省からの資金支援を得ました。大規模な消費者アンケート、関連事業者のヒアリングも行いました。

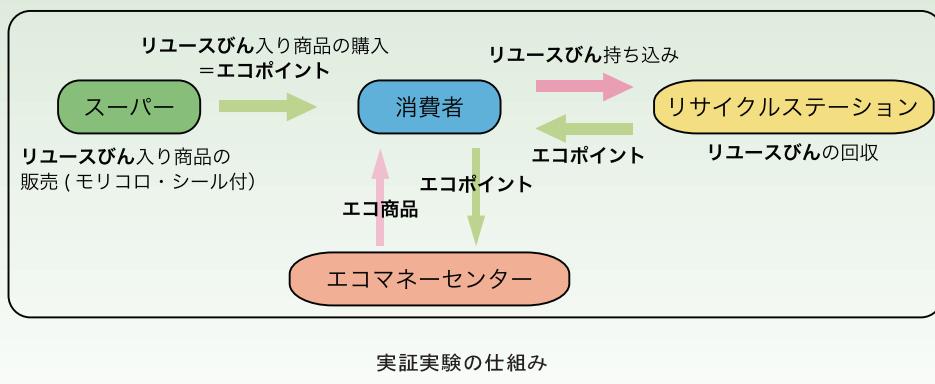


写真1. 実証実験オープニングイベント



写真2. モリコロ・シール付のリユースびん入り商品（写真是日本酒、焼酎）



写真3. 出張エコマネーセンターでエコポイントをエコ商品に交換

実証実験は、実施期間が3ヶ月間であったこともあり、リユースびんに入った飲料の購入本数は意外に少なく（3店舗で約2,000本）、リサイクルステーションに返却された本数はその1割も満たされませんでした。関連事業者のヒアリング・消費者アンケートの結果をも併せて評価してみると、今回の実証実験を通じて、ガラスびんリユース復権のための諸課題が明らかになりました¹。ガラスびんに限らず、循環型社会づくりのための根源的な仕組みは、リユースであるという確信をますます深めました。環境政策論講座では、同じ時期に、市の放置自転車のリユース（だれでも利用できる）の仕組みも考案・企画（名付けて「名チャリ」）しました。この企画は、さるアイディアコンテストで優秀賞の栄誉に輝きました。これも実証実験する予定です。

（環境学研究科 教授 竹内恒夫）

¹ 地域省エネ型リユース促進事業エコマネー活用型リユース容器導入促進報告書（2006年度経済産業省委託 エネルギー使用合理化システム開発調査等委託費による）

7. 環境報告書を活用した教育

■ 学生への環境報告書2006のアンケート

学生から見た名古屋大学環境報告書2006(昨年度版)の評価と今後の環境報告書作成の参考とするために、環境報告書を簡単に紹介した後、学生アンケートを実施しました。なお、対象は133名（工学研究科 分子化学工学専攻 博士課程前期課程1年生 24人、工学部 化学・生物工学コース1年生 109人）です。

アンケートの質問事項は、①読むのにかかった時間、②内容／わかりやすさ、③興味を持った項目、④今後知りたい情報、⑤感想です。

右に集計結果を示します。①読むのにかかった時間は、30分以下が67%でした。環境報告書を多くの方に読んでいただくには、この程度の分量（34ページ）で良いと思います。

②内容／分かりやすさは、「非常に良い」と「良い」をあわせて91%でしたが、専門用語には注釈がほしいとの意見も複数ありました。

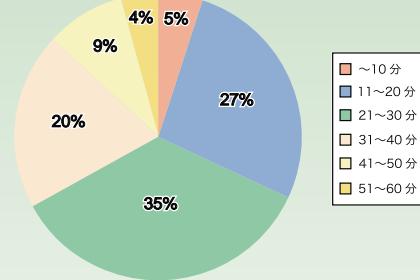
③興味を持った項目は、エネルギーの使用量の削減、廃棄物減量化対策であり、これらは学生生活に身近であるためと思われます。さらに、化学系の学生のためか、化学物質等の安全管理も関心が高いようです。また、学生・諸団体の取組についても興味を持っているようです。質問事項①②③の結果には学年差はあまりみられませんでした。

④今後知りたい情報には、○環境に関する研究紹介、○廃棄物・化学物質の処理方法、○学生が参加できる環境活動の紹介、○新エネルギー・低公害車についての情報、○アスベスト除去の方法、○名古屋大学内の自然環境、○名古屋地域の環境・廃棄物に関する情報などがありました。

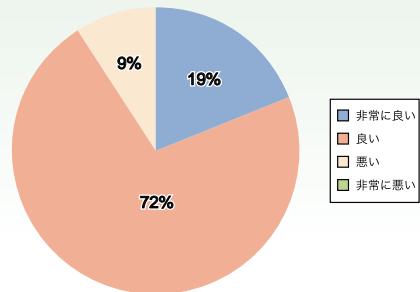
⑤感想は、○環境対策の成果を知りたい、○環境活動に参加したい、○もっと宣伝すべきであるなど、環境報告書に好意的な意見も多く、環境に関する授業の資料としても有用であると感じました。今後は環境報告書に学生が興味を持っている内容も多く取り入れ、環境教育や大学広報の資料としても環境報告書が大いに利用されることを望みます。

（環境安全衛生管理室 准教授 安田啓司）

① 読むのにかかった時間



② 内容／わかりやすさ



③ 興味を持った項目

項目	%
環境方針	0
大学概要	1
環境配慮の計画	3
環境配慮の取り組み状況等	6
エネルギー使用量の削減	21
水使用量の削減	4
地球温暖化対策	8
廃棄物減量化対策	17
化学物質等の安全管理	19
グリーン購入の推進	1
環境教育の取り組み	5
附属中学校・高等学校の取り組み	1
学生・学内諸団体の取り組み	12
社会との連携	2

5. 学生および学内諸団体による取組み

1. 名古屋大学下宿用品リユース市

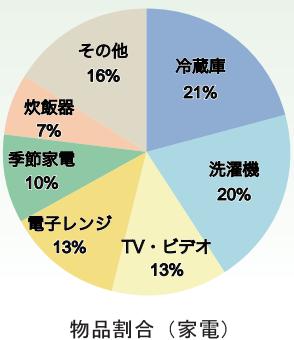
1. リユース市の目的

名古屋大学下宿用品リユース市実行委員会は、名古屋大学環境サークル *Song of Earth* のメンバーを中心に組織され、「環境負荷軽減のために、下宿用品のリユースを推進する」という目的の下、毎年春に名古屋大学下宿用品リユース市（以下「リユース市」）を開催しています。

2. 当日概要

2007年4月1日（日）に、第12回リユース市が開催されました。主に名古屋大学の卒業生から冷蔵庫、洗濯機などの家電製品、机、棚などの家具など合計432品が提供され、そのほぼ全てがリユースされることになりました。

当日はコアメンバー10人に加え、20人ほどのお手伝いの方と運営にあたり、大きなトラブルもなく無事に終了することができました。



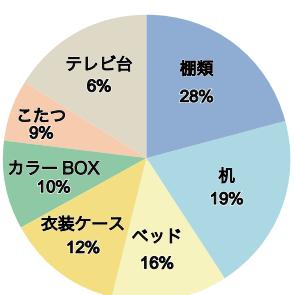
3. 大学・社会からの評価

名古屋大学下宿用品リユース市実行委員会は、以下のような評価を頂いています。

- ・第一回名古屋大学総長顕彰 「正課外活動部門」 受賞
- ・名古屋大学全学同窓会助成金 05、06、07年度 助成金
- ・名古屋大学 後援
- ・第11回リユース市において、NHK、中日新聞、朝日新聞の取材

4. 今後の展望

今まで同様、第12回リユース市も、運営に当たって名古屋大学からの多大な支援をいただき、倉庫に使用する教室や開催場所である体育館を快く貸していただきました。今後も、自分たちの活動に誇りを持ち、リユース市が「『もったいない』のおでつだい」になるように、そして、活動を通じて社会に貢献できるようにしていきたいと思います。



物品割合（家具）

HP: <http://www.reuse-nagoya.org/>
(第12回リユース市代表 浅野浩司)



リユースに並ぶ人たち



リユース市会場の様子



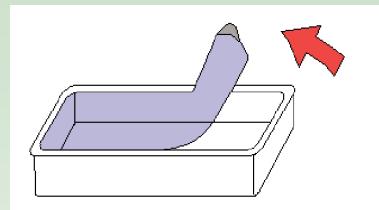
リユース市スタッフ

2. 名大祭におけるリサイクルステーション

名大祭では環境対策に力を入れています。第47回名大祭（開催期間：2006年6月1日～6月4日）では以下のように環境対策（主にごみの分別回収、ごみの減量化、リサイクル）に取り組みました。

■はがせるトレーの使用

はがせるトレーとは、トレー表面のフィルムをはがすことにより、トレーについたタレやソースなどの汚れが除去されて、汚水を出すことなくトレーを100%リサイクルすることが可能なリサイクルトレーです。名大祭本部実行委員会では、環境対策の一環として、このはがせるトレーを模擬店出店者や有志団体に推奨しました。



はがせるトレーのリサイクル率は100%

■ごみステーションの設置

名大祭期間中、普段大学に設置されているごみ箱を封鎖して、代わりにキャンパス内に特別にごみ回収場所（ごみステーション）をつくりました。キャンパス内に8か所、地下鉄名古屋大学駅に1か所、ごみステーションを設置しました。ごみステーションの分別項目は、はがせるトレー、可燃、不燃、プラスチックごみ、ペットボトル、缶、食べ残し・飲み残しの7項目です。可燃と不燃以外のごみは全てリサイクルされます。ごみをリサイクルできるような状態にするためには、ごみステーションでの分別が非常に重要になります。分別項目が多いので、来場者が迷わないでごみを捨てられるように、名大祭実行委員がごみステーションに立って分別を手伝いました。



ごみステーションの様子

■模擬店店頭ごみ箱

模擬店出店者に、各店舗の目のつくところにいくつかごみ箱を設置してもらい、ごみステーションと同様にごみの分別回収を行いました。模擬店出店者にごみの減量化やリサイクルに対する意識を高めてもらいたいと考え、模擬店出店者からも来場者へ分別を呼びかけるこのシステムを取り入れました。

（名大祭実行委員会）



可燃と不燃以外のごみは全てリサイクルされます。

6. 環境に関する社会貢献活動

1. 名古屋市市民講座「なごや環境大学」と名古屋大学

「なごや環境大学」は、市民・企業・大学・行政などが、環境に関する知識・経験・問題意識を持ち寄り、幅広く市民講座・シンポジウムを展開する環境学習事業です。「環境首都なごや」と「持続可能な地球社会」を支える「人づくり・人の輪づくり」を目的とし、行動する市民、協働する市民として「共に育つ（共育）」ことを目指し、2005年3月に開校しました。「なごや環境大学」は新しい大学をつくったわけではなく、名古屋地域の学習施設、大学・学校の教室、企業の施設・工場、空店舗・空スペース、森や川などの身近な自然など、まちじゅうをキャンパスにするという構想であり、また、講座は市民団体・企業・大学・行政などが企画し運営しています（図1）。

「なごや環境大学」では現在、大きく分けて、4つの活動をしています（図2）。

- ① 多彩な共育講座 学びあい、育ちあう場としての講座を数多く展開しています。地球環境問題から身近な自然環境まで、様々なテーマを持ち寄り、市民自らの手で、企画・運営していることが特徴です。2006年度には110講座が開催され、延べ11,000人が受講しました。
- ② 人の輪づくり 講座を通じて作った人の輪をより広げていくため、仲間が集まり発表する場をつくりています。2006年度は活動報告会（アスナル金山）、環境デーへの出展（栄、もちの木ひろば）などを企画、運営しました。
- ③ 「なごやを動かそまい」事業 市民の提案により、大勢の市民が一齊に参加する社会実験やフィールドワークに取り組む活動を開催しています。目標に向かい、人の輪を広げ、ムーブメントにつなげることにより、「環境首都なごや」をめざしています。2006年度末には、地域の大学生で構成する学生チームができました。
- ④ 環境ハンドブックづくり 地球環境問題から名古屋の身近な環境問題までを学ぶことができる、なごや環境大学オリジナルの環境ハンドブックを発行（2005年）し、2006年度末までに610部を販売しました。名古屋大学の生協書籍部でも購入できます（一冊1,000円）。2006年には、新しい情報を盛り込んだ追補版を無料で提供しています。

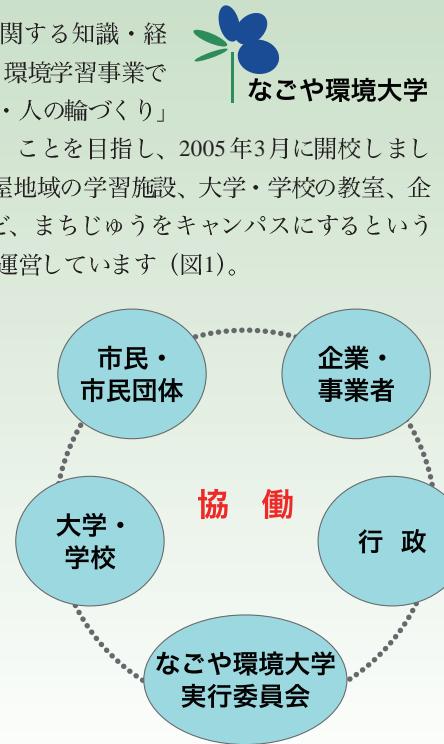


図1. 名古屋環境大学の基本姿勢

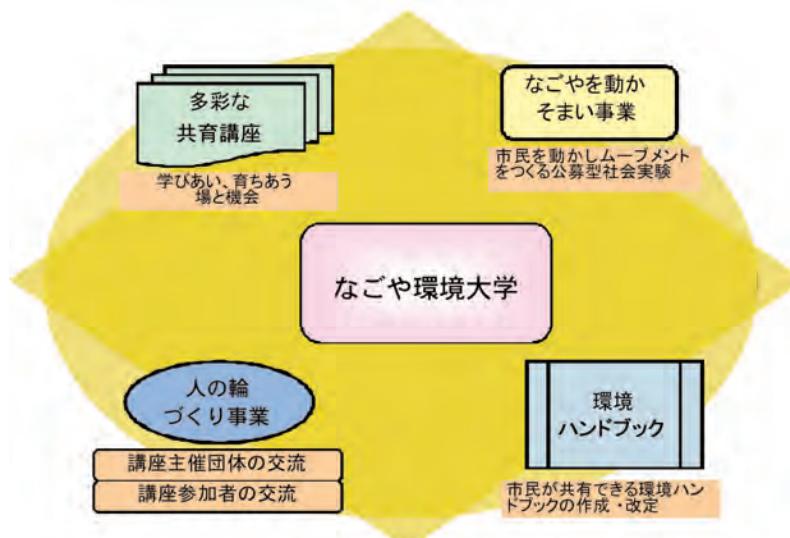


図2. 名古屋環境大学の主な事業

「なごや環境大学」（学長：松尾稔前名古屋大学総長）には、構想段階から名古屋大学の教員、学生が積極的に関わっており、シンポジウムやワークショップに参加してきました。現在、実行委員会委員に環境学研究科の教員が就任しています。また、実行委員会の主催講座である「地球環境学」のコーディネーターは名古屋大学大学院に在籍する院生が務めているほか、数多くの共育講座の講師を名古屋大学の教員、大学院生が担当するなど、「なごや環境大学」に大きく貢献しています。

また、愛知学長懇話会が企画・運営する講座では、学生が受講すると授業内容に関する筆記試験の評価により、所属大学において単位が認定されるようになっています。



名古屋大学の教員が担当した講座（2006年度）

- 地域デザインスクール・藤前千鶴からいのちのつながりを見る・環境問題をもっと深く学んで新しい環境教育プログラムを開発する講座（高野雅夫）
- 持続可能な社会III・なごやの市内交通あれこれ（加藤博和）
- 持続可能な社会IV（竹谷裕之）
- 地球環境学（木平英一、杉山範子）
- みんなで作ろう！カーフリーなごやガイド（森川高行）
- 「エコ・プロフィット名古屋」（竹内恒夫）
- なごやを環境首都にしよう！（栗田暢之 レスキューストックヤード）
- 環境文学を読む（加藤貞通 亀井浩次 廣田栄克 エドワード・ヘイグ）

2007年1月にはアル・ゴア氏（元アメリカ合衆国副大統領）のドキュメンタリー映画「不都合な真実」が日本でも公開され、話題となりました。「なごや環境大学」では、映画「不都合な真実」を講座の一つとして上映することとし、アル・ゴア氏の来日に合わせて名古屋市長との対談を企画しました。実行委員会委員を務める名古屋大学の教員の協力による交渉の結果、1月15日にアル・ゴア氏と名古屋市長の対談が実現しました（於：東京）。対談では、松原武久名古屋市長（なごや環境大学実行委員会委員長）が名古屋市の取組を紹介し、アル・ゴア氏その人から「なごや環境大学」に「地球温暖化と一緒に解決しましょう」という応援メッセージをもらいました。その様子はビデオメッセージで2月27日の公開講座「地球温暖化の真実」で639人の受講者に公開されました。

この公開講座を起点とし、「なごや環境大学」をサポートする大学生、専門学校生が集まり活動する「エコネクスなごや」が結成されました。エコネクスなごやは「できるだけ多くの人々にEcoMindを持ち、EcoLifeを送ってもらえるような社会を目指し、学生のソウゾウ力を生かした企画を数多く実行する事で、Nagoyaから世界へEcoをつなげていく」ことを目的としています。名古屋大学の学生も参加し、学生ならではの視点で積極的な活動を展開しようとしています。

このように、講座の受講者だけでも延べ1万人を超えるユニークな市民大学である「なごや環境大学」の運営、講座、活動などに関して、名古屋大学の教員、学生は大きな役割を果たしています。今後、例えば、2010年の「生物多様性条約第10回締約国会議」の名古屋開催、さらには、名古屋からの二酸化炭素排出を2050年には半減させる具体的な取組みなど「なごや環境大学」がその実現の一翼を担っていかなければならない大きなテーマは目白押しです。名古屋大学は大いに貢献していかなければなりません。

（環境学研究科 博士後期課程 杉山範子）

2. 愛・地球博の環境アセスメントについて

2005年に愛知県で開かれた国際博覧会「愛・地球博」の環境影響評価（環境アセスメント）は、わが国の環境アセスメント史上前例のないものでした。期せずして博覧会開催の正式決定と同じ時期に長年の懸案であった環境影響評価法が制定・公布されましたが、同法は博覧会事業をアセスメントの対象とはしていません。しかし、「人と自然の共生」を基本理念としてうたい、「環境万博」とも呼ばれる国際博覧会であるからには、徹底した環境配慮が求められるのはもちろんのこと、同法の趣旨・目的や手続きを先取りし、広範な市民参加のもとで将来のモデルとなるような環境アセスメントを行うことが期待されたのです。

そこで国は博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会を設けて当時未制定・未施行の同法に代わる環境アセスメントの指針を示すとともに、通商産業省（現経済産業省）には環境影響評価会議が、事業者である（財）日本国際博覧会協会には環境影響評価アドバイザーミーティングが設けられて、あしかけ10年におよぶ環境アセスメントが実施されました。これらの委員会・会議・その他の検討会には（名誉教授を含め）多数の名古屋大学関係者が参加し、実りある環境アセスメントの実施に向けて指導・助言を行いました。

環境影響評価法が規定しているのは、当の事業を行う事業者が自ら実施する、いわゆる「事業アセスメント」です。ところが、博覧会はそれと並行して行われる市街地・道路・鉄道・下水道の整備等の地域整備事業と密接に関連していますので、それらが博覧会と一体のものとして包括的・総合的に予測・評価される必要があります。加えて、博覧会本体の事業計画、なかでも特に会場計画が定まらない段階から行われたこのアセスメントは、「計画アセスメント」の要素を併せ持っていたと言うことができるでしょう。

特に生物多様性の保全の観点からどのようなアセスメントを行うべきか、さまざまな新しい生物・生態系の

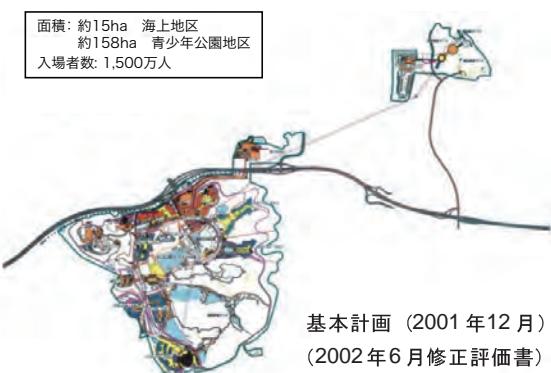
調査・予測・評価手法が試みられました。しかし、瀬戸内地区海上の森に代わって主会場となった長久手地区青少年公園の周辺でもオオタカの営巣が確認され、他の希少動植物種も発見されるなどしたため、改めてより詳細な生物相調査と追跡（モニタリング）調査を継続して行うとともに、悪影響が避けられない場合には移植保存することになりました。情報公開と住民参加の手続き面からみると、主会場の変更に伴う長久手地区住民への説明会や意見聴取が改めて行われ、すでに提出されていた評価書を大幅に修正する修正評価書が公表されるに至ったのです。

このように愛・地球博の環境アセスメントが複雑

な経過をたどり十分な成果を挙げたとは言えない面もありますが、同時にそこから環境アセスメントの目標・対象・範囲の設定のしかたや調査・予測・評価の技術手法、そして環境影響が避けられない場合の環境保全措置のありかたについて、今後の環境アセスメント一般にも通用する多くの貴重な経験と教訓が得られたことは評価して良いでしょう。私はまた、この環境アセスメントがあつたからこそ、会場予定地の現状維持あるいは博覧会終了後の原状回復を基本方針として新規の土地造成を極力抑えるとともに、高低差のある土地を同じ平面で巡回できる遊歩道（グローバル・ループ）の設置など、愛・地球博が真に環境万博の名に値するような会場設計につながり、その成功に大きく寄与したと考えています。



整備前の会場の空中写真

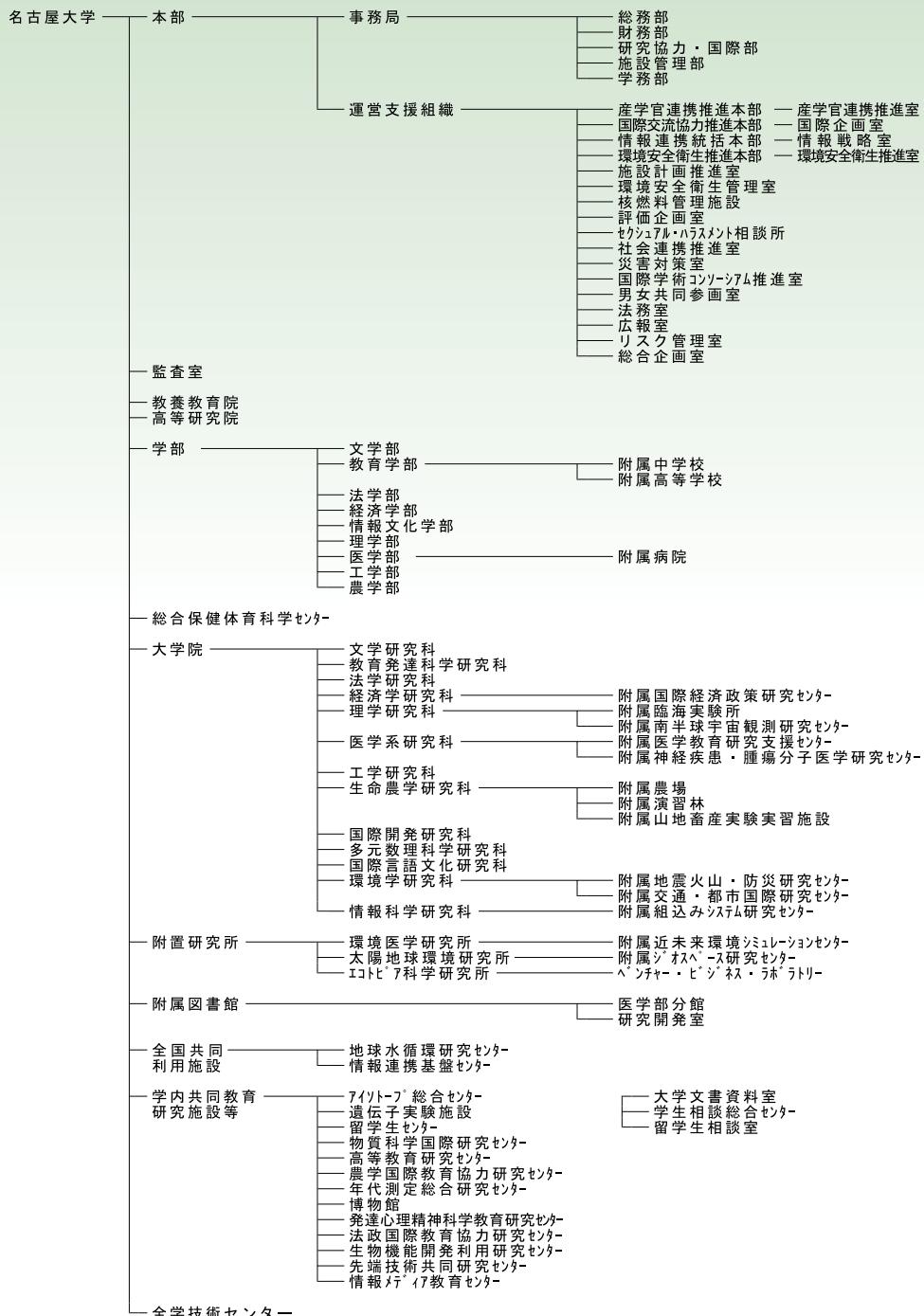


7. 大学概要

1. 組織図

2006年度名古屋大学組織図

2006年4月1日現在



2. 職員・学生数

役員数		(人)
区分	合計	
総長	1	
理事・監事	7	
副総長	1	
合計	9	

2006年5月1日現在

職員数							
区分	教 授	助教授	講 師	助 手	附属学校	事 務 技術職員	合 計
男 子	621	453	104	416	26	737	2,357
女 子	35	53	21	79	11	785	984
合 計	656	506	125	495	37	1,522	3,341

学部学生数					
区分	学部学生	科目等 履修生	聴講生	研究生等	合 計
男 子	6,848	10	17	152	7,027
女 子	2,943	15	13	125	3,096
合 計	9,791	25	30	277	10,123

大学院学生数						
区分	前期課程	後期課程	医 学	専門職 学位課程	研究生等	合 計
男 子	2,496	1,226	472	134	169	4,497
女 子	913	608	169	84	149	1,923
合 計	3,409	1,834	641	218	318	6,420

教育学部附属学校生徒数 (人)

区分	合 計
中学校	240
高等学校	359
合 計	599

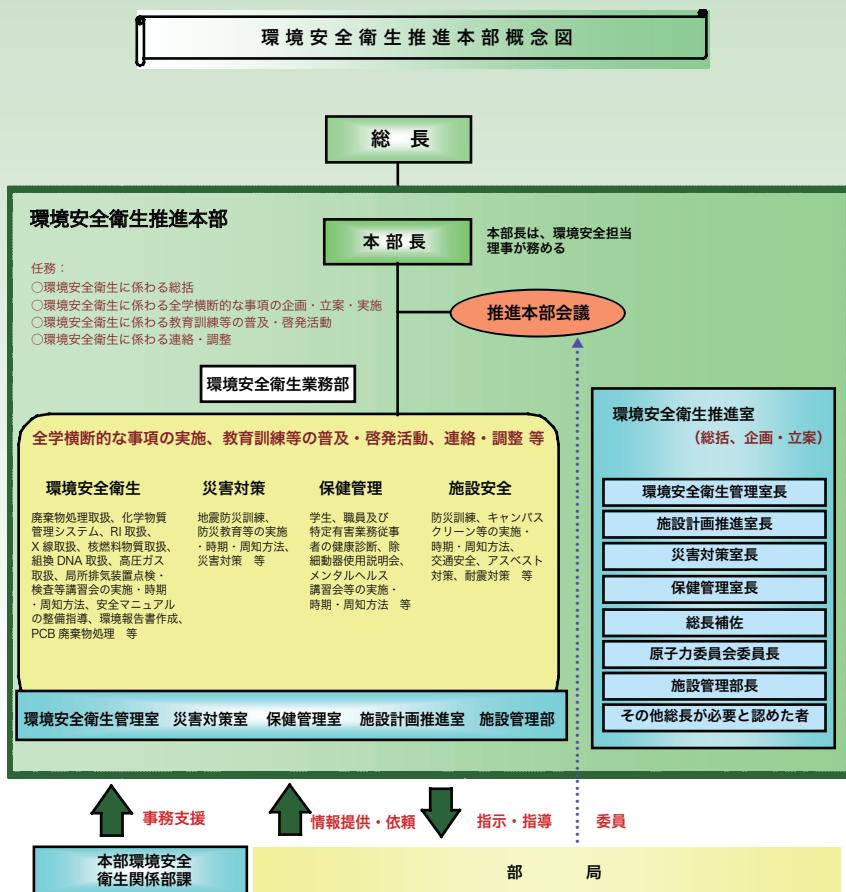
3. 土地・建物

2006年5月1日現在

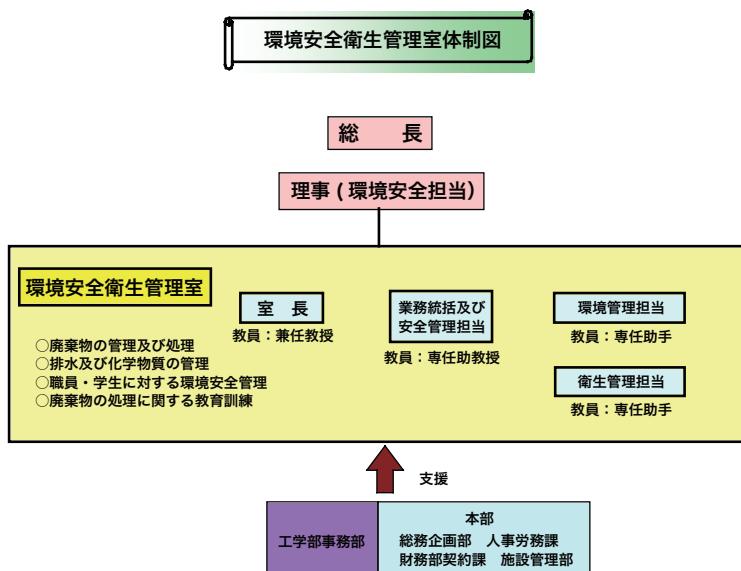
区分	土 地		建 物	
	資産 (m ²)	借入 (m ²)	資産 (m ²)	借入 (m ²)
東山地区	698,380	105	418,545	
鶴舞地区	89,137		203,419	
大幸地区	48,463		27,383	
その他	2,315,405	95,732	68,893	550
合 計	3,151,385	95,837	718,240	550

8. 環境管理組織

(2006年4月1日現在)



(2006年4月1日現在)



9. 環境配慮の計画

名古屋大学では、省エネルギーとグリーン購入の取組など、法令により定められている数値を目標値として以下のような実績の表を作成しました。

[自己評価] ○：目標達成、△：目標未達成

取組の区分	具体的な取組	目標	2006年度実績	自己評価
エネルギー使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・冷房時室温28°C、暖房時室温19°C の徹底 ・昼休みの消灯 ・省エネルギー型機器の採用など 	年間エネルギー消費 原単位（建物床面積 1m ² 当たり）を前年 度比1%削減	東山地区 4.3%削減	○
			鶴舞地区 4.7%削減	○
			大幸地区 10.0%削減	○
地球温暖化防止対策	上記の他 <ul style="list-style-type: none"> ・低公害車の導入 ・公共交通機関を利用して自動車の使用を控える 	2006年度目標 温室効果ガスの原単位排出量（CO ₂ 換算、 建物床面積1m ² 当たり）を2003年度比 3%削減	東山地区 2003年度比 7.4%削減	○
			鶴舞地区 2003年度比 6.0%削減	○
			大幸地区 2003年度比 21.8%削減	○
廃棄物減量化対策	<ul style="list-style-type: none"> ・再資源化率を向上する ・両面コピー、裏面利用により用紙を削減 ・オフィス古紙を分別しリサイクルする 	分別回収の徹底	東山地区 可燃・不燃 ごみ前年度比 12.2%増加	△
			鶴舞地区 可燃・不燃 ごみ前年度比 0.4%削減	○
			大幸地区 可燃・不燃 ごみ前年度比 7.1%増加	△
化学物質の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質管理システムによる全学一元管理 	化学物質の管理情報 システムの構築	システム登録率約88%	○
グリーン購入の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・全調達物品の環境配慮 	グリーン調達比率 100%	主要品目のグリーン調達実績100%	○
環境教育	<ul style="list-style-type: none"> ・職員、学生への環境教育の実施 	各種ガイダンス 啓発活動の実施	新入生ガイダンス、附属学校での環境教育活動等	○

10. ガイドライン対照表

環境省ガイドラインによる項目	名古屋大学環境報告書における対象項目	該当ページ
1 基本的項目		
1 経営者の緒言(統括及び誓約を含む)	1. 総長のことば	1
2 報告に当たっての基本事項(対象組織・期間・分野)	報告対象期間、報告対象範囲	42
3 事業の概況	7. 大学概要	35~36
2 事業活動における環境配慮の方針・目的・目標・実績等の統括		
4 事業活動における環境配慮の方針	2. 環境方針	2
	3-10. 緑地環境の保全と計画(東山キャンパス)	20
5 事業活動における環境配慮の取組に関する目的、計画及び実績の総括	3-11. 東山キャンパスの自然環境 9. 環境配慮の計画	21 38
6 事業活動のマテリアルバランス		
7 環境会計情報の統括		
3 環境マネジメントに関する状況		
8 環境マネジメントシステムの状況	8. 環境管理組織	37
9 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況	3-7. グリーン購入・調達の取組み 9. 環境配慮の計画	16 38
10 環境に配慮した新技術の研究開発の状況	4-2. 植物を用いた環境浄化 4-3. 水熱処理による無機系廃棄物の無害化と資源回収	24 25
11 環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	4-7. 環境報告書を活用した教育	29
	3-6. 化学物質等の安全管理	12~15
12 環境に関する規制遵守状況	3-8. 医学部・医学系研究科における感染性廃棄物の処理 3-10. 緑地環境の保全と計画(東山キャンパス) 9. 環境配慮の計画	17~18 20 38
13 環境に関する社会活動の状況	6-1. 名古屋市市民講座「なごや環境大学」と名古屋大学 6-2. 愛・地球博の環境アセスメントについて	32~33 34
4 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況		
14 総エネルギー投入量及びその低減対策	3-1. エネルギー使用量の削減 3-2. 名古屋大学エネルギー・マネジメント研究・検討会の活動	3~6 7
15 総物質投入量及びその低減対策	3-5. 一般廃棄物減量化対策	11
16 水資源投入量及びその低減対策	3-3. 水使用量の削減	8
17 温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策	3-4. 地球温暖化防止対策	8
18 化学物質排出量・移動量及びその低減対策	3-6. 化学物質等の安全管理	12~13
19 総製品生産量又は販売量		
	3-5. 一般廃棄物減量化対策	9~11
20 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	3-6. 化学物質等の安全管理 3-8. 医学部・医学系研究科における感染性廃棄物の処理	15 17~18
21 総排水量及びその低減策	3-3. 水使用量の削減 3-6. 化学物質等の安全管理	8 14
22 輸送に係る環境負荷の状況及びその低減対策	3-7. グリーン購入・調達の取組み 3-9. 交通問題から見たキャンパスの環境整備	16 19
23 グリーン購入の状況及びその推進方策	3-7. グリーン購入・調達の取組み	16
24 環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況		
5 社会的取組の状況		
25 社会的取組の状況		

11. 環境報告書の自己評価

1. はじめに

「名古屋大学環境報告書2007」は環境配慮促進法第9条に基づき、環境報告書の信頼性を高めるために自己評価を実施しました。実施主体は、森際康友（法学研究科教授、環境報告書の作成に関する検討ワーキンググループ委員）を座長とする、栗本英和（評価企画室教授・副室長、環境学研究科教授、教養教育院教授）、北野利明（元本学工学研究科教授）、中村正秋（本学名誉教授）、竹内恒夫（環境学研究科教授、環境報告書の作成に関する検討ワーキンググループ委員）からなる名古屋大学環境報告書自己評価委員会です。自己評価は2007年8月17日から9月21日まで、環境省「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き【試行版】」（以下「手引き」という。）に準じつつ、大学独自の社会的責任を考慮し実施しました。環境省「環境報告書ガイドライン2003年版」（以下「ガイドライン」という。）記載の25項目中、大学運営に関わる22項目を対象項目としました。以下では、評価の結果だけでなく、その手続についても公表しています。なお、自己評価の実施結果については別途その詳細を本学ホームページ (<http://web-honbu.jimu.nagoya-u.ac.jp/fmd/rpt.html>) の「環境報告書2007自己評価実施報告書」に掲載しています。

2. 手続と実施結果

自己評価委員会は評価にあたり、環境報告書の評価のあり方や意義について議論しました。自己評価は、第三者評価に比べて見かけ上の客觀性は劣るもの、評価対象の網羅性、そして評価手続きの正確性、實質性、中立性を根拠づけられれば、その信頼性は十分に確保可能であることを確認しました。これは、手引きの趣旨でもあり、そのため手引きは信頼性確保に有益なチェックリストを掲げています。委員会は、ガイドラインの掲げる25の項目中、大学運営に関わる項目について、施設管理部・環境安全衛生管理室の協力を得てそのチェックリストに基づき報告書を可能な限りで客觀的基準を用いて事実に即して検討し、おおむね良好な評価を与えました。

第2に、環境報告書は、読者となる利害関係者の利害や関心を正確に把握し、それに応える項目が読者にわかりやすいかたちで述べられているかどうかが大切ですが、その判断は一般に第三者には難しいものです。自己評価委員会はこの点に留意して、報告書の対象設定に無理がないか、また、その記述の内容と表現が選ばれた読者に十分に適合しているのかを判断しました。まず、多様な利害関係者の中から、教職員、在学生、入学希望者の三者を本年度の読者に選んだのは、学内環境コミュニケーションの実情を考慮すれば、2年度目としては適切であると評価しました。次に、取り上げた項目とその掲載順、用いられた表現は、読者設定にふさわしいもので、さらに、大学独自の環境研究教育に重点を置くなど、初年度に比べて重要な進展があったと評価しました。

第3に、世界では、環境報告書はすでに組織のSR（social responsibility社会的責任）を明らかにするコミュニケーション行為の一つとして捉えるのが一般化しつつあり、手引きのチェック項目「社会的取り組みの状況」には、労働安全衛生、人権・雇用、地域文化の尊重、消費者保護・製品安全を含む環境関連以外の情報開示、個人情報保護への取り組みが掲げてあります。本学が、単にいわゆる環境問題にどのように向き合い、また、対応していくのかといった姿勢を超えて、大学独自の社会的使命に基づいた総合的マネジメント戦略を環境問題に関してどの程度展開するに至っているのかを考察するならば、そのための責任体制の構築と運営方法の開発、環境マネジメントに必要な計画策定・目標設定と各種データの整備など、課題は多いものの、この自己評価自体が示すように、二度目の環境報告書の発刊を通して、戦略的展開に向けて歩み始めていると評価しました。

12. むすび

名古屋大学環境報告書2007が完成して公表する運びとなりました。この報告書は、2006年度の名古屋大学における環境への取り組みを纏めたものです。改めて取り組みを見直してみると多くのことを試み、努力したつもりでもその結果は厳しいものがあります。目に見える形でのエネルギーの削減、環境負荷の軽減などは大変難しく、この結果を見ますと道なお險しい、という思いを深くしました。

幸いにも総エネルギー原単位、温室効果ガス排出量原単位は名古屋大学3団地とも昨年に比べ減少しました。しかし、持続的削減には新たな方策の導入が待たれるという結果であり、単純に一つのことへの取り組みが直截的に結果に表れるのではないという実感がします。

国立大学の法人化から3年を経過し、名古屋大学の本報告書はとりわけ、大学独自の環境に関する研究開発、教育への取り組み、学生、学内諸団体の取り組みの掲載と自己評価を付記するなど、大学が出す環境報告書にふさわしいものとなりました。担当理事としては作製に尽力いただいたワーキンググループの方々に深く感謝するところです。

しかし、教育・研究の充実を図るほど、エネルギー消費は増加し、施設等の有効活用を進めるほど原単位（建物面積あたり）総エネルギー使用量は増え続けるという昨年も述べた自己矛盾に近い状況は、依然解決されていません。今後、教育・研究活動を活性化させながらエネルギー削減と環境負荷の軽減を図ることは、大学教職員・学生の一体となった取り組みなくしてはできないことが一層明らかになりました。

改めて担当理事として環境方針の基本理念の下に、基本方針の実践を学内に広く呼びかけていきます。学内の多くの部署で、教職員、学生の取り組みの発展を期待します。

病院・施設整備・環境安全担当理事
杉浦康夫

報告対象期間：2006年度（2006年4月1日～2007年3月31日）

報告対象範囲：東山キャンパス、鶴舞キャンパス、大幸キャンパス

名古屋大学環境報告書の作成に関する検討ワーキンググループ委員名簿

職　名	氏　名	備　考
総長補佐・工学研究科教授	山根 隆	主査 1号委員
工学研究科教授	山根 義宏	2号委員
工学研究科教授	高井 吉明	2号委員
生命農学研究科教授	服部 一三	3号委員
法学研究科教授	森際 康友	3号委員
医学系研究科教授	那須 民江	4号委員
環境学研究科教授	竹内 恒夫	4号委員
情報科学研究科准教授	伊勢田哲治	4号委員
施設計画推進室助手	田中 英紀	5号委員（H19.3.31まで）
施設計画推進室准教授	山下 哲郎	5号委員（H19.4.1から）
施設管理部長	山口 博行	6号委員
広報室長・物質科学国際研究センター教授	渡辺 芳人	7号委員



NAGOYA UNIVERSITY

名古屋大学施設管理部施設管理課

〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町
TEL : 052-789-2137
FAX : 052-789-2150
E-mail : sis-sou@post.jimu.nagoya-u.ac.jp

名古屋大学はチーム・マイナス6%に参加しています。



みんなで止めよう温暖化
チーム・マイナス6%

