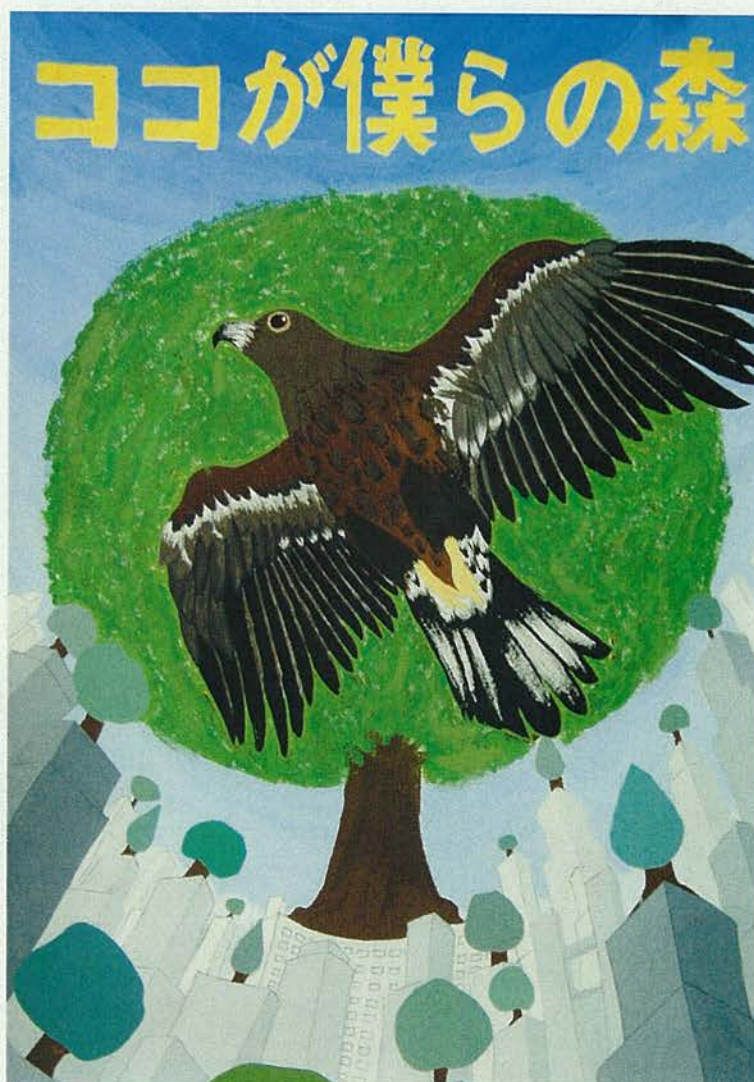


# 金沢大学 環境保全センター広報

第 16 号 平成 14 年 3 月

(題字 林 勇二郎 学長)



石川県環境月間ポスターコンクール 優秀賞  
金沢大学教育学部附属中学校3年 東 香織

発行 **金沢大学環境保全センター**

〒920-8667

石川県金沢市小立野2丁目40番20号  
TEL(076)234-4947 FAX(076)234-4948  
E-mail kanho@t.kanazawa-u.ac.jp

# 目 次

## 【巻頭言】

出来る事からはじめる

大学院自然科学研究科長 尾 田 十 八 1

## 【寄 稿】

求められるキャンパス環境について

施設部長 前 田 廣 志 3

環境教育と環境管理システム

経済学部 海 野 八 尋 7

人工衛星による森林モニタリング

工学部 村 本 健 一 郎 9

## 【報 告】

化学物質管理システム (I)

理学部 浜 島 靖 典 13

化学物質管理システム (II)

環境保全センター 道 上 義 正 15

環境保全センターからのお知らせ・・・・・・・・・・・・・・・・ 17

環境保全センター関係者・・・・・・・・・・・・・・・・ 36

## 〔編集後記〕

## 【 巻 頭 言 】



### 出来る事からはじめる

大学院自然科学研究科長

尾 田 十 八

科学技術の進歩の一方で、自然環境が破壊され、人間を含む生態系が大きく変わろうとしている。そして、それらの生存の危機すら論ぜられるようになって、ようやく 21 世紀の人類の取り組むべき最重要課題が環境問題であることが、認識されるようになってきた。

しかし環境問題の難しい点は、上述の通り科学技術の開発、進歩とこれが相関していることで、この点から永続可能な豊かな社会を実現するためには、これまでも常に「開発か、環境か」という問いが議論されて来ている。

英国の環境科学者オリョーダンはこのような問いに対して、次のような4つの立場のあることを示している。

- (1) 技術楽観主義 成長こそが善であり、経済的成長が達成されることで技術の発展や汚染等の克服も可能になるとする、一種の功利主義的考え方。
- (2) 調和型開発主義 税制や法規制等の社会的諸制度や環境アセスメントなどのメカニズムを組み入れることで、環境保全と開発との調整が可能であるとする考え方。
- (3) エコロジー地域主義 シューマッハーの「Small is beautiful」のように、地域社会に主導権を移し、地域での共同や協力によって、生態系との調和を図り、自主的な個人、社会の実現を考える。
- (4) 自然中心主義 自然生態系の保全や永続可能性の原則を絶対視して、これをあらゆる人間活動の規範とする考え方。

これまで多くの公害問題等の発生から、今ではさすがに(1)のような技術楽観主義的考え方の方は少なくなって来ているが、それでもアメリカが京都議定書を廃棄する態度を表明し

たり、長い不況から脱しきれないでいる日本でも、このような考え方を支持する人々が増えつつあることには、注意すべきであろう。しかし一方で、人間の活動を（４）の自然中心主義まで徹底させることには、かなり多くの人々が抵抗を持っている。つまり現在の日本等先進国と言われる国々が取っている政策は、（２）の調和型開発主義と言えると思う。我が国が廃棄物処理法、容器包装リサイクル法、大型家電リサイクル法等の法律を作ったり、高価なガソリン税等を設けていることはもちろん、全国の大学に環境保全センターを設置しているのも、そのような政策の一環とみることができる。そしてこのような政策は環境保全にきわめて有効であることは、論ずるまでもない。しかし、それでも現在の状況を見ると、環境は日々悪化の方向へ向かっているように思われる。それは、環境保全が単に国家の政策的なもののみで解決できない、ある部分を有しているからと言える。具体的に言えば、環境の制御は実は、地球上のすべての人々に平等に与えられている機能のようなものであり、政府がいかにか法律でそれを制御しようとしても、民衆にその意識が欠如しているとき、効果は全くなくなると言える。つまり大切なことは、一般の人々自身が先の（３）、（４）の視点を持って行動することが、環境保全にとってきわめて重要なことであると思われる。そしてこの事は何も難しいことではなく、それぞれの人が一人一人の立場で環境保全に対して出来ることを行うことと言えると思う。つい先日、家の近くに出来た豆腐料理専門の「梅の花」という店へ行った所、食事のランチョンマットに次のような事が書いてあった。

「当店は未来の子供達のために、資源の再利用と環境保全に取り組んでおります。この紙は「おから」をいれた紙で、印刷インクは環境保全に優しい大豆油インクを使用しております。私達はまず、できる事からはじめています。」

このような態度が今すべての人に望まれており、2002年の年頭に当たり、小生も出来ることからはじめたいと思っている。

## 【寄稿】

### 求められるキャンパス環境について

施設部長 前田 廣志

はじめに

金沢大学は、高等教育と学術の一翼を担い、基幹大学として十分な機能を果たすため、教養教育の充実を図りつつ、社会科学系、理工系及び医・薬学系の各分野の教育研究を適切な調和をもって推進するとともに、独立性、総合性、学際性、及び地域性を具備する総合大学の創設並びに共同利用教育研究施設等の整備を行い、全体として調和のとれた総合大学を目指した整備拡充を行うという将来構想を策定した。

構想に従い、金沢大学は、市内中心より南東約5 kmの角間地区を移転先と定め、ここに人文社会系・自然科学系部局・事務局・各種教育研究支援施設を200 haの角間キャンパスに整備する総合移転（第1期、第2期）計画を進めている。

角間キャンパス第1期事業（91 ha）は、1984（昭和59）年に造成工事が開始され、1995（平成7）年までにほぼ整備が完了している。

また、この間、高度に多様化する科学技術の深化発展に対応し得る研究者及び技術者の養成を行うため、これまで各学部が展開してきた個別科学を融合して新しい組織の基で相乗的に機能する大学院自然科学研究科が1987（昭和62）年に設置された。現在、この大学院自然科学研究科と理系3学部（理・薬・工学部）が学部・学科の枠を越えて融合し、複合化した総合移転第2期事業に着手している。

#### キャンパス環境の整備方針

キャンパス環境は、すべての教育研究活動の基盤であり、キャンパス全体がコミュニケーションの場として機能することにより、教育・研究の活性化を図ることができる。また、キャンパス環境は、学生等の生活の場でもある。このような観点に立ち、知的創造活動を促す多様なコミュニケーションの場や、キャンパス生活を支える共用施設、福利施設などの充実、豊かな屋外環境の整備を図り、キャンパスアメニティの形成について常に配慮する必要がある。

屋外環境は、大学における公共的空間であり、さらに地域住民にも開かれた場であるという認識の徹底を図り、その適切な維持管理を行う必要がある。

#### 角間キャンパス環境の現状

キャンパス環境の維持・管理は、教職員・学生と外部委託により実施しているが、広大な

敷地を保全するには、限られた人手とメンテナンス経費では行えない状態となっている。所々見苦しい場所が目立ち、保全対策は緊急の課題となっている。

また、「地球環境の保全」という観点から教育・研究をはじめとするあらゆる活動を通じ、キャンパスのさまざまな局面に於いて展開されている環境負荷の低減について体制を整備することが重要な課題となっている。

## キャンパス環境悪化の要因

前項ではキャンパス環境の悪化状況を述べたが、その悪化の要因を整理すると

### (1) 維持・管理財政の悪化

大学における施設管理財政は、昨今の大学改革や情報化対応等、教育・研究の改善経費が優先されるため、悪化傾向にある。

### (2) 対処治療的な施設管理（無計画な施設管理）

対処治療的な施設管理では総合的、統括的な施設運用・維持ができない。施設維持管理の長期ビジョンが希薄。

### (3) ユーザー不在（ユーザーの意志・意向の無視）

ユーザーからの要望・意向が施設運用段階にそれらを満足させる方法論や財政的裏付けを持っていない。

### (4) 施設管理部署の意識の欠如

計画的な施設管理の視点や手法を持たない組織では、アウトソーシングへの対応すら充分でない。

### (5) 施設管理部署以外の意識の欠如

施設はいろいろな部門・部署の管理下に於いて使用されており、お互いに十分な連携を取りながら施設運営を実施して行くことが必要。相互関連性に欠けていないか。

以上が考えられる。

## 求められるキャンパス環境マネジメント

今後のキャンパス環境マネジメントの課題を具体化するためには。

### (1) 維持・管理財政の健全化

施設関係経費の計画的、効率的執行。

### (2) 計画的な施設管理

施設の運用及び管理を含めたシステムティックな業務展開。

### (3) ユーザーへの配慮

ユーザーの満足度を把握し、多種多様な意向・意志を把握。

#### (4) 施設管理部署の意識改革

施設管理及び運用における権限を明確にし、施設管理を科学しようとする姿勢。

#### (5) 施設管理部署以外の協力・協調

大学組織の一体的な施設管理マネジメントシステムを構築する必要がある。

以上が考えられる。

#### 今後のキャンパス環境整備手法について

1期キャンパス環境整備に関しては、その現状と問題点を洗い出し、実状を的確に把握し、キャンパス環境維持管理計画を策定する。

2期キャンパス環境整備にあつては、1期キャンパス環境整備の問題点を再認識し、調和のとれたキャンパス環境整備を順次策定し、具体化する。

地球環境の保全の観点から環境負荷の低減に全学的な環境マネジメントシステムを構築する必要がある。

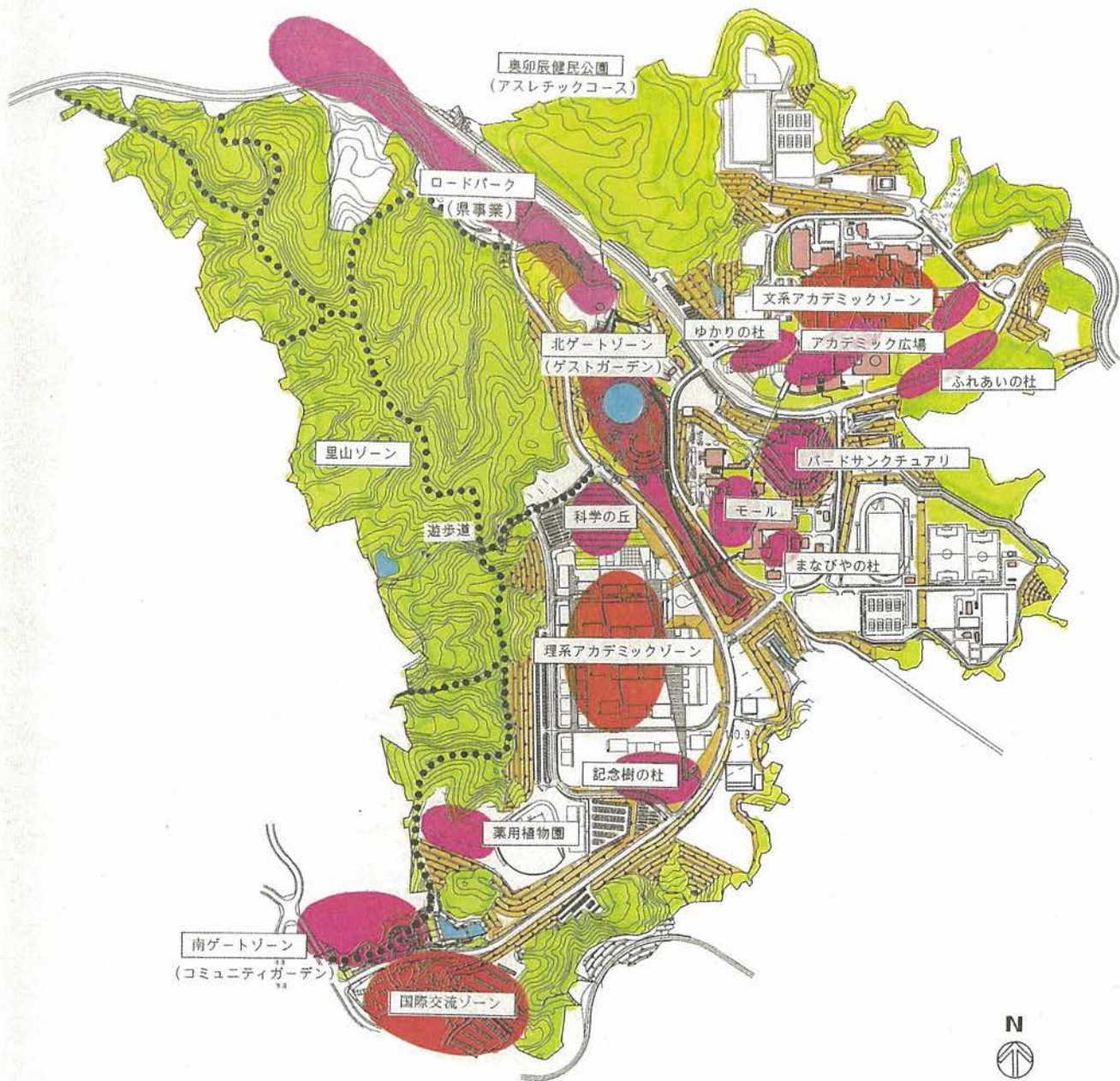
#### おわりに

屋外環境は、キャンパスにおける公共的空間であり、変化を続ける教育・研究とは異なり、時代を超えて大学の根幹として維持・継続されていくものである。

以上、種々述べてきたが今後の施設整備については、教職員・学生、地域住民のニーズに応えるべく皆様のご指導、助言を戴きながら長期計画の執行に努めたいのでご協力をお願いします。

#### 角間キャンパスの環境計画（参考）

- ・敷地西側の約50ha（里山ゾーン）は将来にわたって開発を行わず保全緑地として残す。なお、この里山の豊かな自然環境を維持・保全するためのシステムを検討する。
- ・開発区域内は、地形の高低差を生かしたランドスケープデザインを行い、視点の変化が楽しめる景観構造とする。
- ・植栽計画は土地の潜在力を把握して、花木、萌芽の美しい樹木、紅葉する樹木等によってキャンパスに多様性と季節感を持たせるとともに、防風、保安、騒音、緑陰等の機能を配慮して樹種を選定する。
- ・敷地が持つ自然環境の保全と再生に積極的に取り組み、これらの自然を教育・研究フィールドとして活用するとともに、広く市民に開かれた生涯学習の場とする。



〔自然と共生し、地域に開かれた角間キャンパス計画〕



【寄稿】

## 環境教育と環境管理システム

経済学部 海野 八尋

工学部教官に声をかけられ、何年か「人間社会とエネルギー」のテーマで教養総合講義の一部を受け持った。個人的にはひどい多忙の時期で、納得が出来る講義は出来なかったものの、この企画を通じて得るところがいろいろあった。一つは、環境破壊の主勢力の一つであるかのごとく言われることがある工学系教官の環境問題に対する真剣さである。率直に言って、文系教官の環境論は情緒的あるいは観念的であることが多い。環境問題と自分の学問との関わりが深い工学系教官の問題意識は具体的で実践的であり、かつ徹底的であった。しかし、私の体験では昔から工学系教官がそうであったわけではない。高度成長期、70年代の既存の工学系研究者の環境意識は高いものではなかった。しかし、ホンダのCVCCエンジン開発者の動機が自分の子供達の時代にきれいな空気を残したい、ということであったように、高度成長期＝公害の拡大の時期に研究者の道に入った世代の多くがその時代の課題を意識していたのだ。石油価格高騰への対応という経営的要請とも合致して、彼らの奮闘が大気、水、土壌汚染の防止技術となって、成果を挙げつつある。

しかし、生産技術的進歩に比べると利便性を優先させる消費と社会システムにおける革新ははるかに遅れている。ペットボトルの導入のように退歩としか言えない事象も生じている。その原因は多種大量販売と利潤拡大を推進動機とする資本主義の仕組みそのものにある。たくさん売れなければ成長はない。いくら節約の技術を開発してもそれ以上の速度で生産が増えていけば、固体、気体、液体の廃棄物の絶対量は増大し、やがていつかは必ず環境的資源的制約にぶつかる。地球的規模での限界の算定もそろそろ可能になってきた。しかし、資本主義経済は需要、市場目的の生産システムであることを考えれば、逆にその仕組みを使って買い手の側から規制を加え、環境改善の成果を挙げることは可能である。ドイツ、北欧が主導する「持続的発展」は周知のように削減 (reduce)、再利用 (recycle)、再資源化 (resource) をキーワードとしている (三つのR)。現在、日本では企業次元、つまり生産的消費次元での3Rが進んでいる。3Rはコスト節減効果があるうえに、環境コストを負担しない途上国、中国を環境保護を掲げて牽制する効果があるため先進国企業には取り組む意義のある課題である。これが最近日本企業が熱心に環境ISO14001の認証取得に取り組む経済的事情の一つである。

近年の日本経済不振の直接の原因である生産拠点の海外とりわけ中国への移転は産業廃棄物の国内排出量を抑制しつつある。しかし、個人消費、家計の次元では進んでいない。企業は大衆の欲望を刺激し、利便性、快楽を売り物にした商品キャンペーンを広げる。大衆は

次々と便利で快樂をもたらしてくれる商品を求める。海外移転で生産、産業廃棄物が減少しつつあっても、消費（国内供給+輸入）は減らず、事業廃棄物、家庭ゴミという流通・消費過程で発生する廃棄物は増大しつづけ、そこでのエネルギー消費は増大を止めない。教養の授業で、学生達は自分が使用するエネルギーの計算を求められ（直接に消費する電気、水、ガス、自動車燃料。その他の衣食住の生産に関わるエネルギー消費は含まれない）、その結果、石油換算で毎月50L~150Lのエネルギーを消費している事実に驚き、節約の必要（こまめにスイッチを切る、アイドリングをしない）を述べる。しかし、多くの学生はそれでも自動車利用はやめられない、と言う。無ければ不便だ、角間は遠い、バスが少ない、金沢は不便……。これは、5限目の授業を受講した期末の時点での反応である。私は車の利用をやめると学生が答えるのを期待しているのではない。客観的に迫っている限界は文明の革新を要求している。従来生活を前提した上での節約ではなく、個人生活と社会全体におけるこのエネルギー・資源多消費型の生活、文明の再検討の必要を自覚し、具体的な対策を提起して欲しいわけだ。そのために、生産者側の3Rの推進（例えば水素発電自動車）を求めるのは当然であるが、3Rを消費の次元でも実践し、限界を少しでも先延ばしし、技術発展による限界の延長を助ける必要がある。消費態度の革新が生産企業の対応も変える。

大学教育においても環境教育を重視し、3Rが生産技術の革新の上で必要であることと、消費においても即ち文明として、普遍的な、人間の生き方として必要であることを（教職員にも）理解させることが重要である。学生達が自分の生活全般を環境・資源保全の観点で見直し、適合的な行動を実行する方法の一つとして私は「環境システム」教育が有効であると考える。環境保護、資源節約の必要性はどの学生も理解しているに違いない。しかし、それを実現するためには自らとそれが属する組織が、何を、どれだけ消費し、どんな廃棄物をどれだけ排出し、それをどうやって確認し、処理しているかを知り、そのうえで適正利用・処理に参加する必要がある。外注会社の従業員がゴミを集めて処分すればよい、家庭ゴミは行政が責任もつべき、という認識にとどまっていたら「文明」は変わらない。私自身、環境管理システム構築の研修を通じて環境保全を実践する上で、環境管理システムの設計、管理に参加する重要性を知った。大学の環境管理システムに学生が主体的に参加し、システム管理の手法を学ぶことは普遍的な意義があると思う。具体的には大学の空間で3Rを実践し、対環境負荷の引き下げと快適性の上昇のためにシステムと個々人の行動がいかにならねばならないか、現状はいかなるものであるか、学生自身が構内を調べて回り、システム設計に（競争的に）取り組み、批評し合うような授業が出来ないか、と思案中である。

## 【 寄稿 】

### 人工衛星による森林モニタリング

工学部 村本 健一郎

センター広報への原稿を依頼されましたが、当研究室では化学薬品等は全く使用しない分野です。そのため、「環境」というテーマは当研究室にはほとんど縁がありませんでした。しかし、数年前から始めた衛星リモートセンシングの分野は、環境観測の有望な手法として強く期待されています。そこで本稿では「環境」と「衛星リモートセンシング」とを結びつけるキーワードとして、「地球温暖化」、「温室効果ガス」、「森林」、「広域モニタリング」などを取り上げました。

#### 1 はじめに

1989年7月16日、ケネディ宇宙センターから、月に向けてのロケットが打ち上げられました。そして、4日後にアポロの宇宙飛行士が人類初の月面に着陸しました。月から撮影された地球の写真により、多くの人々は海の青と陸の緑の美しさにあらためて感動したことでしょう。

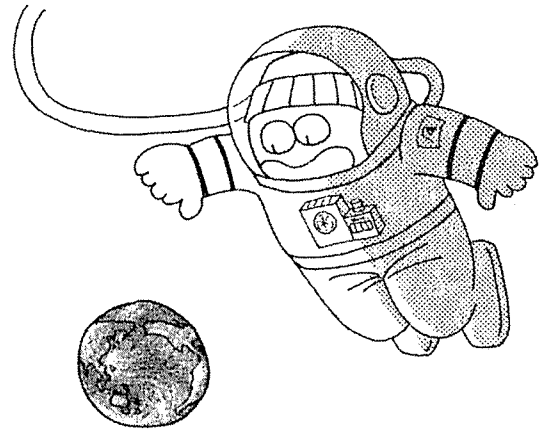
地球の環境は気圏、水圏、地圏の相互作用の微妙なバランスの上に立っていることは良く知られています。前世紀における空前の規模の人間活動はこのバランスを崩しはじめ、現在我々はかつて経験したことのない地球規模の環境問題に直面しています。

特に、地球温暖化は深刻と言えます。過去200年の間に地球の平均気温は0.8度上昇しており、100年後には、さらに2度上昇すると予想されています。地球温暖化は、大気中の温室効果ガスの増大によって起こされています。温室効果ガスには、メタンガス、二酸化炭素、一酸化二窒素、フロンなどがありますが、その中でも二酸化炭素が温室効果への寄与率が高いことが分かっています。二酸化炭素の大気中濃度は、産業革命以降、急激に増加しています。産業革命以来、人間の使うエネルギーは、家畜の労働力から、石炭、石油へと替りさらに天然ガスも加わりました。これらの化石燃料は、いずれも二酸化炭素を発生し、これらの大量消費により地球温暖化が進行しています。地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出は、特定の人や機関ではなく、全ての人々であるところに地球温暖化問題の複雑さと深刻さがあると言えます。

ここでは、地球温暖化防止のための森林の役割と広域森林モニタリングに衛星リモートセンシングを使う手法について紹介します。

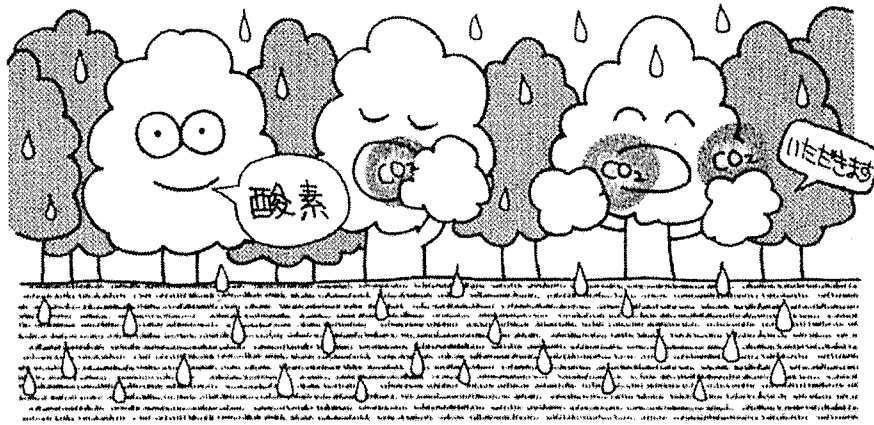
#### 2 森林の破壊と地球温暖化

森林破壊は、急激な人口増加と人間活動の増大により起こっています。食糧生産の耕地を作るために森林が伐採され、また産業や経済の発展によるエネルギー消費量の増加により酸性雨などの大気汚染が広がり、森林が減少しています。また、エネルギー生産には石炭や石油を使うので、二酸化炭素を発生します。このように、二酸化炭素の発生量が増加しているのに、二酸化炭素を



吸収する森林が減少していて、地球の二酸化炭素は急激に増加しています。その結果、地球平均気温が上昇（地球温暖化）し、気候変動が起こり、各森林に適していた周辺の気候が変わり、森林は衰えていきます。そうするとますます地球温暖化が進行するという悪循環が続きます。

1992年6月にリオデジャネイロで開催された「環境と開発に関する国連会議」（地球サミット）は、国連加盟のほとんどの国（180か国）の首脳が、持続可能な開発を目指して集まった初めての国際的な会議であり世界の地球環境保全にとって歴史的な会議となりました。この地球サミットでは、155か国が「気候変動枠組み条約」に署名しました。1997年12月に、この条約に参加している国が京都に集まり、第3回締結国会議（COP3）が開催されました。会議では、2000年以降の温暖化防止対策と、先進諸国の具体的な温室効果ガス削減目標を定めた「京都議定書」が採択されました。この議定書には、2008年から2012年の間に先進諸国全体で1990年に比べて少なくとも5%の温室効果ガス削減を行うことが盛り込まれ、日本6%、米国7%、欧州連合（EU）8%の削減目標が掲げられました。京都議定書の数値目標は、温室効果ガス排出量の削減とともに、森林による二酸化炭素の吸収も換算できることになっています。



### 3 衛星リモートセンシング

通常、現地調査ではより正確な情報を得ることができますが、データの収集には時間が掛かります。さらに山岳地域等では、現実には不可能なこともあります。広い領域の森林を安定に繰り返して観測するには、衛星リモートセンシングにより得られるデータを自動的に解析する手法を用いることが望まれます。

リモートセンシングとは、『離れたところから対象物の特性を測定する技術』と定義できます。衛星リモートセンシングシステムでは地球上から放出されるさまざまな波長のエネルギーを測定します。



現代の衛星リモートセンシングは、1972年に打ち上げられたランドサット1号から始まりました。ランドサットMSS (Multispectral Scanner System)では80mの空間分解能で4つの波長帯(緑から近赤外)のデータを得ることができ、TM (Thematic Mapper)では30mの空間分解能で6つの波長帯(青から近赤外)と熱赤外のデータを得ることができます。今日、衛星リモートセンシングシステムは数多くあり、さまざまな空間分解能、スペクトル分解能、回帰のデータが得られます。観測用途によって衛星が選ばれます。

衛星リモートセンシングは、森林モニタリングのための一つの手段を提供します。すなわち、衛星搭載のセンサは森林と植生についての情報を地球規模で観測することが可能です。リモートセンシングの目的の一つは、このようなデータを使って森林と植生の理解に貢献することにあります。しかしながら、収集された膨大なデータを処理し定量的な解析を行う手法論は完全には確立されておらず、さまざまな分野から研究が進められています。

#### 4 植生観測

植生とはある地域において植物におおわれる部分です。植物の活性度を示す代表的な方法は次の式で表される正規化植生指数 (NDVI) です。

$$NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$$

ここで、NIRは近赤外線反射率の値、REDは赤の反射率の値を表します。NDVIは植生を強調しつつ日照条件による変動を軽減するように設計されています。指数は-1～+1の値をとり、植物が活発に活動している所では大きな値を、植物のない所では負の値を持ちます。異なった時期のNDVIを比較することにより植生の生産量や状態の変動に関する情報が得られます。しかし、ほとんどの植生は、さまざまな時間的・空間的スケールで変動していますので、実際に植生活性度の評価を行うときには、これらの影響を検討する必要があります。

#### 5 地上、ヘリコプターおよび衛星からの植生観測

植生観測には、可視光と近赤外線のセンサからの反射データが用いられます。衛星搭載センサからのデータは、ある領域ごと(空間分解能)の反射率の平均となります。従って、リモートセンシングを解釈するときには、空間分解能の影響を考慮することが重要です。この影響を調べるためには、実際に同一地域を様々な空間分解能で観測する方法が基本的な実験となります。

ここでは、我々のグループ(EMEA Project)が、衛星搭載センサと同一のセンサを使って、ヘリコプターから地上の植生を観測し、衛星データとの比較を行った例を示します。

図1は、金沢市内のランドサットTMデータから、可視画像(a)と正規化植生指数(b)を表示したものです。図1bより、金沢市中心部では、植生指数は全般的に低くなっていますが、兼六園では高くなっています。一方、本学角間キャンパスの周辺では、植生指数は全般的に高くなっていますが、角間キャンパス内は低くなっています。図2は、ヘリコプターから、兼六園と角間キャンパスを調査した写真です。兼六園では樹木が多く、角間キャンパスでは、第2期移転工事のため地表が削られていることが検証できます。

a Visible band image



b NDVI Image



図1 ランドサット TM データ (2000 年 5 月) a 可視画像、b 正規化植生指数 (衛星データ所有: 米国政府, 衛星データ提供: Space Imaging/宇宙開発事業団)

a Kenrokuen Garden



b Kakuma campus, Kanazawa Univ.



図2 ヘリコプターからの写真 (2000 年 8 月) a 兼六園、b 角間キャンパス

## 6 あとがき

衛星リモートセンシングとその植生モニタリングへの適用の利点と問題点を紹介しました。衛星リモートセンシングによる観測では、地上で人間が一生かかっても集めることのできない広範囲の観測データをきわめて短時間に集めることができます。最近、森林の減少による地球規模の環境問題(砂漠化や地球温暖化など)が深刻になってきています。このような広範囲の地球環境問題を解決するために、人工衛星からの観測がますます重要になると思います。

尚、本稿の詳細(カラー図)ならびに EMEA Project は、次の URL に掲載しております。

<http://wis.ec.t.kanazawa-u.ac.jp/rsg/forest/>

<http://emea.ec.t.kanazawa-u.ac.jp/>

(イラスト 白丸 美樹子)

### はじめに

化学物質を適正に使用管理することは、使用者の当然の責務であるが、従来から、毒物劇物危険物などを含む化学物質の適正な使用保管廃棄管理は法律（昭和 25 年法律第 303 号他）で義務付けられていた。さらに平成 14 年度から、特定の物質については P R T R（環境汚染物質排出・移動登録）が義務付けられ、受入量、在庫量、廃棄量の他に、廃棄物に含まれない揮発散逸量、溶解散逸量なども平成 13 年度分から把握しなければならない。現在は研究グループ単位で、使用者が使用簿に記帳し管理責任者がその使用保管状況を把握しているが、これら試薬は種類が多く、また、頻繁に使用するため、状況の把握や使用履歴の確認は容易ではない。さらに、435 種にも及ぶ P R T R 指定物質の集計（平成 13 年度は本学では 5 種のみ集計）も必要となる。P R T R 法に基づく報告は大学単位で行うため、研究グループからの報告を基に全学的に各種状況を把握・集計する必要がある。そこで、これらの要件を満たし、処理、手続を大幅に簡略化できる化学物質管理システムを構築し、本年 4 月から運用開始を予定している。ここでは本システムを利用者の立場から簡単に紹介する。

### システムの目的

毒物劇物危険物 P R T R 指定物質を含む全ての化学物質（気体を含む）を、研究グループ別に容器毎に mg 単位で、さらに、廃液も処理（業者委託を含む）が完了するまで容器毎に管理する。すなわち、受入時（現有も含む）から、廃棄完了時まで、化学物質の登録・使用・返却・保管・廃棄・移動量などを日時、使用者、使用方法、使用保管場所と共に記録し、揮発散逸量、溶解散逸量などを推定する。各種データの集計・問合わせ、帳票作成、廃液容器の搬出依頼、搬出許可、収集日、処理完了の通知などの事務処理も行う。MSDS、有害性情報、関連法、規制情報も検索表示する。

### システムの構成

本システムは、サーバ機と各研究グループのクライアント機で構成し、既設の学内 LAN を利用した一括管理を行う。データは全てサーバのデータベース（以降 DB と表示）に記録する。クライアントは、Web ブラウザでサーバに接続し、全ての操作を行う。従って各研究グループは新たな機器やアプリケーションの導入を必要としない。（バーコードを利用する場合はバーコードリーダーが必要となる。）

### システムの利用方法

以下に利用者の主な使用手順を示す（フロー図参照）。（現在試行中のため、変更される場合がある。）

システムに接続後、使用者 ID とパスワードを入力し化学物質管理システムにログインする。

受入試薬の登録は、薬品名を DB（CAS コード、試薬名、有害性情報、関連規制法情報他入力済）から選択し、容器に貼付したバーコード、内容量、風袋込み重量（気体の場合は初期圧力）、容器形状、保管場所などを入力する。

廃液容器にもバーコードを貼付し、廃液の分類、容器容量を選択し登録する。

使用時は DB から目的容器を検索し選択、或いはバーコードを直接入力（読込）する。さ

らに使用場所，使用方法を選択する。

返却時は使用後の風袋込みの重量を入力，使用方法，容器保管場所を確認する。使用量は使用前後の差（気体は圧力差）から計算する。廃棄物は本学の分類規定に従い処理し，投入したバーコード貼付済廃液容器を選択，使用方法から廃棄量，揮発散逸量，溶解散逸量などを推定する。廃液を前処理し，別の容器に分割して入れることも出来る。

廃液容器の引取り依頼は容量，pH などを入力し送信する。容器，内容物，量は自動的にセンターで把握，集計されるため，処理依頼伝票，貯留メモは基本的には不要となる。センターからは搬出許可，収集日が通知される。処理済みの容器は処理完了通知が表示される。

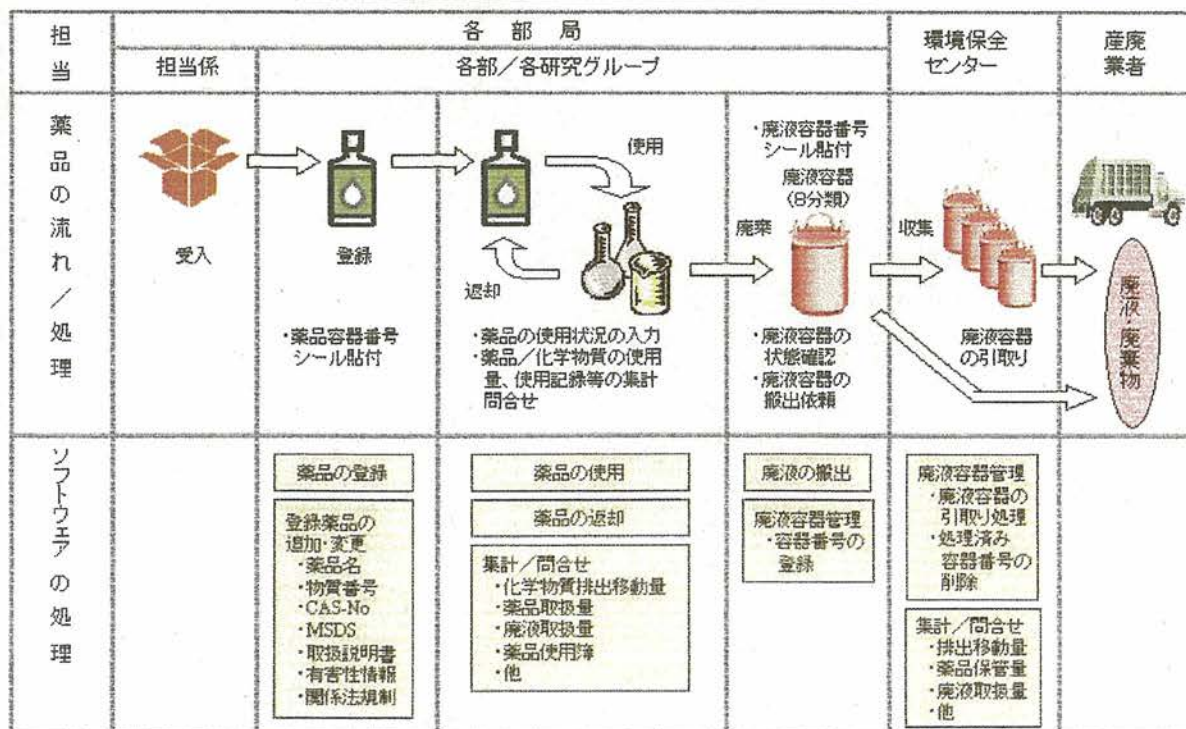
各種問合せ，集計，帳票作成は随時行える。研究グループ単位で試薬及び廃液容器の保管簿，試薬の使用簿などの集計が行える。

センターでは，任意の期間の排出・移動量，取扱量，保管量他の集計が，全学，キャンパス，建物，部局，学科，研究グループ単位で，毒物劇物危険物 P R T R 指定物質などの種類別に行う事が可能となり，従って各研究グループからの報告は基本的に不要となる。また処理依頼のあった廃液容器の管理の他，搬出許可，収集日，処理完了通知などの事務処理も行うので処理の進行状況の確認も容易になる。

以上のように本システムは，全化学物質の管理を簡便，迅速，正確に行えるようになり，また各種集計，帳票作成などを含む各研究グループの事務処理が簡便になると期待される。それにはあくまでも正確なデータの入力が必要とする。反面あまりに煩雑な入力方法では，使用者の負担が大きく，利用価値のないシステムとなる。今後さらに使用者の意見を聞き，実情に合った利用しやすい入力方法などシステムの改善が欠かせない。

本システムは化学物質管理システムであって，排気中，排水中，廃液中などの化学物質監視システムではないので，従来どおり関係法令や本学の規定を遵守し，あくまでも使用者自らの責任で化学物質を適正に使用保管廃棄することは勿論である。

### 化学物質管理システム処理フロー図





## 【 報 告 】

### 化学物質管理システム（Ⅱ）

環境保全センター 道上 義正

#### はじめに

前号の環境保全センター広報でお知らせしたように、環境マネジメント委員会P R T R Wワーキンググループ（以下P R T R W Gと略す）で、学内 LAN とパソコンを利用した化学薬品の購入（納入）から廃棄までを管理する化学物質の管理システム（化学薬品の管理、P R T R管理及び廃棄物（廃液）管理）の構築について検討され、化学物質管理システムが導入されることになりました。P R T R W Gでは数回にわたるWG会議、ソフトウェア開発会社数社による説明会等を経て、平成13年9月に学長裁量経費による予算化がなされ、平成13年10月に化学物質管理ソフトウェア仕様策定委員会においてソフトウェアの仕様が決定されました。ただし、予算の都合上、一部機能については来年度改めて予算要求することになっています。現在、ソフトウェアはP F Uエコラボラトリ（株）の協力を得て、3月末には出来る予定ですが、また、これからの化学物質管理システムの運用等を検討する化学物質管理ワーキンググループが環境マネジメント委員会内に設置され、平成14年1月より検討を開始しています。4月より一部の研究室での試験運用から運用における問題点等を抽出し、化学物質管理ワーキンググループで検討して9月よりスタート予定の全学的な運用に備えます。運用・操作法等は上記ワーキンググループにて4月以降順次説明会等を開催する予定です。

以下、化学物質管理システムの廃液・廃棄物関連と各種集計関連について説明します。

#### 廃液・廃棄物

廃液・廃棄物（以下廃液等と略す）については先ず、廃液等容器の登録（分類、保管場所、管理者、容器番号等）をし、廃液等容器のカードケース等に廃液等容器番号を添付します。

化学薬品を使い終わった後、コンピュータに使用後の重量等を入力する際に貯留する廃液等容器番号と排出量（%）を入力します。（現在の「貯留メモの記載」に相当します。）

廃液等容器に80%程度貯留されたら、廃液等容器の「搬出処理」を行います。（現在の「処理依頼伝票の記載及び伝票の送付」に相当します。）コンピュータの指定画面（図参照）にて依頼日、依頼者、搬出内容量（全容量）、pH、含水率、搬出先等を入力または選択します。内容成分名と数量は化学薬品を使い終わった後の廃液等容器指定と排出%によりコンピュータ内に自動的に記録されています。現在のように伝票の記載・送付することなく、環境保全センターに廃液等の処理依頼をすることができます。本システムには希釈処理等が必要な廃液容器に対応できる機能も付いています。排出処理が行われた廃液等容器に環境保全センターは内容などを確認の上、コンピュータ上で受付を行います。受付されたかどうかは本システムの「問合せ」／「廃液・廃棄物容器」機能より随時確認できます。記載事項に不備があった場合の不備理由は今まで通り別途通知します。同様に「問合せ」の「廃液・廃棄物容器」機能より収集予定日（時刻を含む）、返却予定日、処理完了等も随時確認できます。

なお、貯留メモ、処理依頼伝票の記載、送付、受付等コンピュータ上でできること以外は今までと変更ありません。

## 集計・問合せ

本システムの集計処理機能については、まず指定した集計期間におけるP R T R指定物質の使用量、排出・移動量（例えば、六価クロム化合物ではP R T R法にあるように化合物の量ではなく六価クロムのみの量として集計可能）が表示・印刷できます。また、化学物質取扱量（物質名、購入量、使用量、保管量）も国際規制物質、毒物、劇物、P R T R指定物質等の分類毎に表示・印刷できます。本システムには化学薬品使用簿、化学薬品保管簿等としての機能もあり、これまで手書きしていた毒・劇物の受払（使用）簿の代わりに役割も果たします。また、危険物については第〇類第〇〇別に保管数量がわかるようになっています。ただし、各ユーザー側からはユーザーが所属している研究グループ内のものしか見られません。全学、キャンパス、部局単位などでの集計はソフトウェア管理者（現在は環境保全センター）のみができます。

問合せ機能では薬品容器（ビン等）または廃液・廃棄物容器の現在状況（例えば、薬品容器等がどこの保管場所にあるか、誰が持ち出し中か等の状況）が判ります。これらの情報はユーザーが所属している研究グループ内のみの表示になります。

上記のように各種集計を円滑に行うためには、化学物質の色々な情報を最初に入力しておく必要があります。各自が使用される化学物質についてMSDS（安全性データシート）等の情報の提出をお願いすることがあります。

## [搬出処理]

搬出の情報を指定してボタンを押してください

容器番号	管理者	内容物種類	容器形状	容器色	容器容量	保管場所
235467	長島 静雄	無機物 1	少量ビン	白	18L	1棟2F

依頼日	依頼者名	搬出化学物質重量(g)	搬出内容量	pH	含水率(%)	搬出先	内容物
2001-11-29	管理者1		L(リットル)			センター	表示

※業者へ搬出した場合は業者名を設定してください 業者名

備考

[メニューページへ戻る](#)

### P R T Rワーキンググループ構成員

座長 元井 正敏（環境保全センター長）、矢島 孝昭（理学部）、徳村 邦弘（薬学部）、  
 浜島 靖典（理学部）、道上 義正（環境保全センター）  
 オブザーバー 早川 和一（環境マネジメント委員会委員長）、浅藤 進（FM推進室長）

## センターからのお知らせ

### ☆ 下水道排水基準の改正について

平成13年6月の水質汚濁防止法及び下水道法の改正（後に記載）により、金沢市下水道条例が平成13年12月に改正され、平成14年1月より施行されました。これにより「フッ素及びその化合物」、「ホウ素及びその化合物」、「アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量」が金沢市下水道排水基準に追加されました。その排水基準値は以下の通りです。

フッ素及びその化合物	1Lにつきフッ素 8mg 以下
（今までのフッ素化合物	1Lにつきフッ素 15mg 以下は削除）
ホウ素及びその化合物	1Lにつきホウ素 10mg 以下
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	
	1Lにつき各窒素の合計量 380mg 未満

上記基準の遵守をお願いします。

なお、金沢市下水道条例（8条の3）では下水道法施行令第9条の4第1項各号に掲げる物質はそれぞれの当該各号に定めた数値を基準値とするとなっています。（今回のフッ素及びその化合物、ホウ素及びその化合物がこれに相当します。）

また、手引書に記載していますように「絶対に有害物は流し（下水道）に流さない。流しに捨てる前にもう一度、捨てるよいかの確認を」を徹底して下さい。

### ☆ 平成13年度PRTR調査について

わが国では平成11年7月に「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」（PRTR[Pollutant Release and Transfer Register;環境汚染物質の排出・移動登録]法）が制定され、平成13年4月より排出・移動量の把握を始め、平成14年6月には都道府県を經由して国に13年度分（平成13年4月1日～平成14年3月31日）の排出・移動量を報告しなければなりません。

PRTRについての詳細は前号（第15号）に掲載してあります。

本学では前号等でもお知らせしていますように、使用量等よりクロロホルム、キシレン、アセトニトリル、ホルムアルデヒド（ホルマリン）、ベンゼンの5物質を調査対象としています。なお、これら5物質以外でPRTR法に指定されている化学物質を大量（年10kg以上）に使用している場合はお知らせ下さい。

排出移動量を算出するにあたっての参考事項を以下に示します。

#### ◎ 排出・移動量の算出方法例（大気への排出量が不明のときの例）

##### 1. 物質収支による方法

（使用量から把握している排出移動量を引き、残りを不明の排出移動量とする方法）

$$\text{大気排出量} = \text{取扱量（使用量）} - \text{廃液としての移動量} - \text{下水道への排水量} - \text{（他の排出・移動量）}$$

2. 実測による方法

$$\text{大気排出量} = \text{排ガス中の濃度} \times \text{排ガス量}$$

3. 排出係数による方法

$$\text{大気排出量} = \text{取扱量（使用量）} \times \text{排出係数（文献値等参照）}$$

4. 物性値（飽和蒸気圧，溶解度等）を用いた計算による方法

$$\text{大気排出量} = \text{物性値より計算した排ガス中の濃度} \times \text{排ガス量}$$

◎ その他の参考事項

1. 芝にまく農薬，食堂で使用する洗剤や壁等に塗る塗料等本来の事業活動以外は含めなくて良い。
2. 自動車のガソリンは含めない。ただし，構内専用車のガソリンは含める。
3. 実測値の他，経験値，文献値等を利用して良い。
4. 溶解等使用過程で生成する物質は製造品とみなし，取扱量に含める。  
例；塩酸ヒドラジンの使用過程で生成したヒドラジン
5. 実測値において検出下限以上で定量下限未満の時は定量下限値の1/2の値とし，検出下限未満の時は0とする。
6. 除去率の算出値例（環境省HPより）目安の値です。

排ガス除去装置		除去率
吸収装置	；	ガス状無機化合物 80%（水系へ移動）
（酸・アルカリ水溶液スクラバー）		ガス状有機化合物 0%
活性炭吸着装置	；	ガス状無機化合物 50%（活性炭吸着）
		ガス状有機化合物 80%（活性炭吸着）
排水除去装置	（沈殿物や活性炭に移行）	
凝集沈殿装置	；	懸濁無機化合物 80%      溶解性無機化合物 0%
		懸濁有機化合物 70%      溶解性有機化合物 0%
活性炭吸着装置	；	懸濁無機化合物 10%      溶解性無機化合物 20%
		懸濁有機化合物 10%      溶解性有機化合物 80%

◎ 有機溶媒類の排出移動量の算出について

1. 下水道への排出量

水と接触する実験を行った場合は，実験で使用した水は原則として廃液（希薄有機水溶液）として下さい。もし以下のような場合はそれぞれの方法により算出下さい。

水溶液等を作成し，そのまま流しに流した場合 ⇒ 溶した量より算出する。

抽出等で水と長時間接触させる実験をした時，その水を流しに流した場合 ⇒ 飽和溶解度より算出する。

アスピレーター等で吸引する実験を行った場合 ⇒ 飽和溶解度より算出する。

参考：環境保全センターでの蛇口よりの水道水量の例

蛇口；全開 約 2500L/hr, 1回転 約 2300L/hr, 半回転 約 1700L/hr,  
1/3 回転 約 1400L/hr, 1/4 回転 約 700L/hr, 1/6 回転（弱め） 約 300L/hr,

調査対象有機溶媒類の廃液分類と使用器具等の洗浄について

キシレン, ベンゼン ⇒ 廃溶媒類

クロロホルム ⇒ 難燃性・不燃性溶媒類

アセトニトリル, ホルムアルデヒド ⇒ アセトニトリル 10%以下で希薄有機水溶液  
ホルマリンとして 10%以下で希薄有機水溶液

非水溶性有機溶媒類は水溶性で元の溶媒と混合する溶媒で洗浄後, 水で2回以上洗浄すればほとんど無視できる量(1%未満)となる。水溶性有機溶媒は水洗浄2回以上を行う。このときの洗浄液は廃溶媒類(含水率50%未満)又は希薄有機水溶液(含水率80%以上)として下さい。

参考: ビーカー等の容器内水分残存率 ビーカー 約0.5%, メスフラスコ 1~2%  
部局単位としては下水道排出濃度を測定し, 総排水量を掛けて算出する方法もあります。

## 2. 大気への排出量

前記大気への排出量が不明のときの例を参照下さい。

本学推奨のロータリエバポレーター + ダイアフラム型真空ポンプ + 2次回収トラップ + 冷却液循環装置での有機溶媒類の大気への排出量は使用溶媒や使用温度・真空度等により変わりますが, 参考値として平成9年度に, 冷却液温度が5°Cの時ジクロロメタンの回収率は94~95%, 冷却液温度が-5°Cの時回収率は98~99%という報告があります。貯留時(試薬ビン等, 廃液タンク)にも留意下さい。廃液タンクに貯留中廃液が蒸発してしまっただけ等のときは, 蒸発量を見積もって下さい。貯留時には栓をしっかりと締めて, できるだけ冷暗所に保管下さい。

## 3. 土壌への移動量(原則移動禁止)

土の上へ誤ってこぼしたり, 廃棄した場合 ⇒ こぼしたり, 廃棄した量

## 4. 公共河川への移動量(原則移動禁止)

雨水系の外流し等に流したり, 器具などを洗浄した場合 ⇒ 下水道の項参照

## 5. 転化

使用物質以外の物質になったもの ⇒ 使用物質の使用量

例: ベンゼン→ニトロベンゼン

## 6. 合成

合成等により指定物質となったもの(溶液となった時の変化を含む) ⇒ 合成量を使用量へ

## 7. 廃液としての移動量

廃液タンクへ入れた量

大気への排出量の項も参照下さい。

有機溶媒類の水への溶解度と蒸気圧

有機溶媒名	比重 (20~25℃)	沸点 (℃)	溶解度 (g/L) (25~20℃)	蒸気圧 (mmHg) (20℃)
アセトニトリル	0.785	81.8	70	100
キシレン	0.86-0.88	140	0.13	7.99
クロロホルム	1.48	61.2	7.95	197
ベンゼン	0.88	80.1	1.8	100
ホルムアルデヒド	0.8	-19.5	550	10

石油系燃料中の対象物質含有率

	比重	含有率 (wt%)				
		ベンゼン	トルエン	キシレン	エチルベンゼン	ビフェニル
ガソリン	0.73	0.7	7.1	5.7	1.1	<1
灯油	0.80	<0.1	<1	0.77	<1	<1
軽油	0.84	<0.1	<1	<1	<1	<1
A重油	0.88	<0.1	<1	<1	<1	<1

P R T R法の罰則

届出をせず、又は虚偽の報告をした事業者は、20万円以下の過料を科す。

なお、参考までに環境保全センターでの平成13年4月から12月までの実験系廃液処理実績は以下のようになっています。(数値は処理依頼伝票より集計)

	クロロホルム (kg)	キシレン (kg)	アセトニトリル (kg)	ホルムアルデヒド (kg)	ベンゼン (kg)
教育学部	0.8	9.4	0.8		1.4
理学部	92.7	1.9	25.5	0.4	4.1
総合教育棟	52.3		0.4		1.5
医学部	2.8	223.6		26.8	
附属病院	11.7	260.7	29.9	86.2	8.1
薬学部	1901.1	3.7	388.6		54.5
がん研究所	16.5	115.2		9.4	
医学部保健学科		8.0	1.3		0.8
工学部	87.6		3.4	0.8	15.9
合計	2165.3	622.6	450.0	123.6	86.2

## ☆ ダイオキシン類の測定結果について

当センターの有機系廃液処理装置はダイオキシン類対策特別措置法(H11.7.16 法律第105号)により特定施設に指定されています。これにより年1回以上ダイオキシン類の濃度を測定が義務付けられており、測定業者に依頼し、平成13年10月5日にダイオキシン類の大气排出、排水等のサンプリングを行いました。ダイオキシン類の測定結果を以下に示します。

	測定濃度	基準値
大气排出	0.082 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>	80 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 1)
排水	1.3 pg-TEQ/L	50 pg-TEQ/L 2)
燃え殻	0.00000012ng-TEQ/g	3 ng-TEQ/g

1) 既設炉の平成14年11月30日までの値。平成14年12月1日からは10 ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>

2) 平成15年1月14日までの値。平成15年1月15日からは10 pg-TEQ/L

注；TEQ (Toxicity Equivalency Quantity：毒性等量) について

ダイオキシン類は、毒性の強さがそれぞれ異なっており、ダイオキシン類としての全体の毒性を評価するため、最も毒性が強い2,3,7,8-テトラクロロジベンゾパラジオキサンに換算して、どのくらいに相当するかをTEQとして表わします。

## ☆ 手引書の変更予定について

金沢大学における「薬品類の廃棄物の処理に関する手引書」も平成11年3月の改訂以来3年の歳月が過ぎ、この間平成12年3月と9月に手引書の一部変更等を行ってきましたが、この3年間の廃棄物関連をはじめ、各種法改正が多数行われました。特に、この度は下水道の排出基準の強化がありました。また文部科学省より委託を受けた大学等廃棄物処理施設協議会発行の「大学等における廃棄物処理について」が平成13年3月に改訂版が発行されたことや平成14年度よりコンピュータによる化学物質管理システムが稼動し、廃棄物管理のシステムが大幅に変更となること等より「薬品類の廃棄物の処理に関する手引書」を平成14年度中に大幅な改訂を予定しています。

## ☆ 処理依頼伝票の返却/訂正と廃液の返却理由について

前号では有機系、無機系廃液の受入検査による廃液返却理由別の割合を示しましたが、今年(平成13年)の有機系、無機系廃液の受入検査による廃液返却理由別の割合等を示します。また、処理依頼伝票の記載漏れ等の不備で伝票返却理由別の割合も前号同様に示します。返却されないように注意下さい。

データは全て平成13年1月4日～12月28日のものです。

有機系廃液返却理由 (収集4,554本, 返却率2.4%)

重金属過多 (特に銅過多) 62.0%, 水銀含有 1.0%, ヒ素・セレン過多 30.0%

無機系廃液返却理由（収集 308 本，返却率 2.6%）

水銀過多及び水銀・有機物過多 37.5%，有機物過多 50.0%，フッ素過多 12.5%

依頼伝票記載不備返却理由（受付 5,083 本，返却率 10.3%）

pH, 含水率未/誤記入 3.4%，成分名未/誤記入 7.0%，前処理関係 5.3%，

数量未/誤記入 20.5%，分類未/誤記入 23.4%，その他

## ☆ 環境関連法制定・改正等について

- 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（環境省告示第 34 号；平成 13 年 5 月 7 日）

おもな内容（関連部分のみ）

国民の役割；商品の購入に当たっては，容器包装廃棄物の排出の少ない商品，繰り返し使用できる商品，耐久性に優れた商品及び再生品の選択に努めるとともに，商品の使用に当たっては，故障時の修理を行うなどなるべく長期間使用するように努める。市町村が設定する分別区分に応じて分別排出を行う。

事業者の役割；原材料の選択や製造工程を工夫するなどにより，自ら排出する廃棄物の抑制に努める。容器包装の簡素化，繰り返し使用できる商品及び耐久性に優れた商品の製造又は販売，修繕体制の整備，建物の長寿命化，適正な処理が困難とならない商品の製造・販売，必要な情報の提供に努めなければならない。自らが製造等を行った製品や容器等が廃棄物となったものについて，極力これを自主的に引取り，循環的利用を推進するよう努める。

多量な産業廃棄物を生ずる事業者は処理計画を策定し，産業廃棄物の排出抑制及び排出された産業廃棄物の適正な循環的利用に計画的に取り組まなければならない。産業廃棄物の処理を他人に委託する場合は，その産業廃棄物の発生から最終処分（再生を含む）が終了するまで一連の処理が適正に行われるための処置を講ずるよう努めなければならない。

- 環境基本法の一部改正（環境省告示第 16 号；平成 13 年 3 月 28 日）

別表に次の項を加える。

ふっ素 検水 1L につき 0.8mg 以下であること。

ほう素 検水 1L につき 1mg 以下であること。

別表備考 2 中

「・・・及びセレン・・・」を「・・・，セレン，ふっ素及びほう素・・・」に

「・・・及び 0.01mg・・・」を「・・・，0.01mg，0.8mg 及び 1mg・・・」に

「・・・及び 0.03mg・・・」を「・・・，0.03mg，2.4mg 及び 3mg・・・」に

それぞれ変更する。



- 水質汚濁防止法施行規則（総理府・通商産業省令第2号）の一部改正  
（環境省令第20号；平成13年6月13日）

別表に次の項が追加になりました。

有害物質の種類	基準値
ほう素及びその化合物	1Lにつきほう素 1mg
ふっ素及びその化合物	1Lにつきふっ素 0.8mg
アンモニア，アンモニウム化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物	1Lにつき亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量 10mg

- 排水基準を定める省令（総理府令第35号）の一部改正  
（環境省令第21号；平成13年6月13日）

別表第2 弗素含有量の項削除

別表備考4中 「，クロム含有量及び弗素含有量」を「及びクロム含有量」に変更  
別表第1に次の項目を追加する。

有害物質の種類	基準値
ほう素及びその化合物	海域以外の公共水域に排出されるもの1Lにつきほう素 10mg 海域に排出されるもの1Lにつきほう素 230mg
ふっ素及びその化合物	海域以外の公共水域に排出されるもの1Lにつきふっ素 8mg 海域に排出されるもの1Lにつきふっ素 15mg
アンモニア，アンモニウム化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物	1Lにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの，亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量 100mg

- 下水道法施行令の一部改正（政令第213号；平成13年6月22日）  
第9条の4第24号の次に次の2号を追加する。以下繰り下げ，第31号は削除する。

25 ほう素及びその化合物

河川その他の公共の水域を放流先とする公共下水道若しくは流域下水道又は当該流域下水道に接続する公共下水道に下水を排除する場合にあっては，1Lにつきほう素 10mg 以下，海域を放流先とする公共下水道若しくは流域下水道又は当該流域下水道に接続する公共下水道に下水を排除する場合にあっては，1Lにつきほう素 230mg 以下

26 ふっ素及びその化合物

河川その他の公共の水域を放流先とする公共下水道若しくは流域下水道又は当該流域下水道に接続する公共下水道に下水を排除する場合にあっては，1Lにつきふっ素 8mg 以下，海域を放流先とする公共下水道若しくは流域下水道又は当該流域下水道に接続する公共下水道に下水を排除する場合にあっては，1Lにつきふっ素 15mg 以下

第9条の5第1項第2号の前に次の号を加える。

一 アンモニア性窒素，亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量

1Lにつき 380mg 未満。ただし水質汚濁防止法第3条第3項の規定による条例により，当該公共下水道からの放流水又は当該流域下水道からの放流水について排水基準が定められている場合にあつては，当該排水基準に係る数値に 3.8 を乗じて得た数値とする。

第9条の5第3項第2号の前に次の号を加える。

一 アンモニア性窒素，亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量

1Lにつき 125mg 未満。ただし水質汚濁防止法第3条第3項の規定による条例により，当該公共下水道からの放流水又は当該流域下水道からの放流水について排水基準が定められている場合にあつては，当該排水基準に係る数値に 1.25 を乗じて得た数値とする。

第9条の9第2項第1号の次に次の号を加える。

ニ アンモニア性窒素，亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量

1Lにつき 125mg 未満。ただし水質汚濁防止法第3条第3項の規定による条例により，当該公共下水道からの放流水又は当該流域下水道からの放流水について排水基準が定められている場合にあつては，当該排水基準に係る数値に 1.25 を乗じて得た数値とする。

- ベンゼン，トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの大気環境基準についての一部改正（環境省告示第30号；平成13年4月20日）

ジクロロメタン 1年平均値が 0.15 mg/m<sup>3</sup> 以下であること。

以上が大気環境基準に追加になりました。

- 法令規全般について  
PCBをポリ塩化ビフェニルと記す。
- 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令の一部改正  
(政令第542号；平成12年12月27日)

第一条に次の2号を加える。

十 N,N'-ジトリル-p-フェニレンジアミン，N-トリル-N'-キシリル-p-フェニレンジアミン又はN,N'-ジキシリル-p-フェニレンジアミン

十一 2,4,6-トリ-t-ブチルフェノール

- ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法  
(法律第65号；平成13年6月22日)及び同施行令(政令第215号；平成13年6月22日)，施行規則(環境省告示第23号；平成13年6月22日)  
事業者関連部分には以下のようなことが定められています。(環境省発行「ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物の適正処理に向けて」参照)

ポリ塩化ビフェニル廃棄物とはポリ塩化ビフェニル、ポリ塩化ビフェニルを含む油又はポリ塩化ビフェニルが塗布され、染み込み、付着し、若しくは封入された物は廃棄物となったものと定義されています。

ポリ塩化ビフェニル廃棄物を保管している事業者はそのポリ塩化ビフェニル廃棄物を自らの責任において確実かつ適正に処理しなければならない。(廃掃法関連で特別管理産業廃棄物管理責任者の設置が必要)

事業者は平成13年7月15日から15年以内に自ら処分するか、若しくは処分を他人に委託しなければなりません。上記事業者が期間内に処分に違反した場合はその事業者に対し、期限を定めて、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の処分など必要な措置を講ずるべきことを命ずることができる。この改善命令に違反すると、3年以下の懲役又は1000万円以下の罰金に処されます。又はこれを併科されます。現在はポリ塩化ビフェニル廃棄物を処分できる業者がいませんので、処分できるようになるまでそのまま保管ください。事業者は毎年度、そのポリ塩化ビフェニル廃棄物の保管及び処分の状況を都道府県知事(保健所を設置する市にあっては市長)に届け出なければならぬ。

上記届け出を行わなかった者、虚偽の届け出をした者は6ヶ月以下の懲役又は50万円以下の罰金に処されます。

都道府県知事等は毎年度、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の保管、処分の状況を公表するものとする。

何人もポリ塩化ビフェニル廃棄物を譲り渡し、又は譲り受けしてはならない。

上記譲り渡し制限違反は3年以下の懲役又は1000万円以下の罰金に処されます。又はこれを併科されます。

事業者について相続、合併又は分割があった場合は相続人、合併後の法人又は分割によりその事業を承継した法人はその事業者の地位を承継する。また承継した日から30日以内に、その旨を都道府県知事等に届け出なければならない。

この承継の届け出を行わなかったもの又は虚偽の届け出を行った者は30万円以下の罰金に処されます。

- 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施行規則(P R T R法施行規則)(内閣府、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省令第1号;平成13年3月30日)  
排出・移動量の算出方法(P R T R調査について参照)、届出様式、提出期限等について規定されている。前出の「平成13年P R T R調査について」を参照下さい。

#### ☆ 共同研究について

環境保全センターにおいて平成13年4月より民間と以下の共同研究を行っています。

研究題目 無機系凝集剤の製品開発(期間;H13.4.1~H14.3.31)

研究題目 浄水方法の開発(期間;H13.12.1~H15.3.31)

## ☆ 環境教育ビデオ製作について

平成13年度重点化経費（教育研究環境整備経費）で、教職員・学生の環境への意識の向上と環境保全へ向けての取り組み（PRTRに対応した化学物質管理、ISO14001の認証取得）への積極的参加、環境道徳、環境教育の浸透及び、広く一般市民への環境意識の向上を目指して要求した環境保全センター「環境教育ビデオ製作プロジェクト」が認められ「環境保全への取り組み」と「環境保全センター実験系廃液処理の流れ」を製作しました。

「環境保全への取り組み」には、手話をビデオ画面右下の角に挿入しました。

ビデオは環境保全センターにあります。いつでも貸し出しを行いますのでご利用下さい。

### 環境教育ビデオ制作プロジェクト

環境保全センター 吉崎佐知子

目的：環境保全を守ろうとする、ひとり一人の自主的な意識改革をアピールする。

#### 1. 角間の里山

- ・ 里山とは？→人里近くにあつて人々の生活と結びついていて、よく管理された山・森林、水田、畑地、ため池、用水路等が組み合わされたもので、落ち着いた農村風景。
- ・ 里山の保全活動と里山を利用した動植物の観察、植物採取の様子
- ・ 里山の映像と比較する形で人為的自然破壊の映像  
(酸性雨・オゾン層破壊・地球温暖化・工場排水)

#### 2. 環境ホルモンの現状

- ・わたしたちの身のまわりの環境ホルモン（人体への潜在的有害物質）

#### 3. PRTR

- ・ PRTRとは→化学物質の管理の重要性
- ・ PRTR法 → 化学物質の管理と環境保全のための新しいシステム → リスクの公表 → 化学物質の自主管理責任 → 化学物質(薬品類)の管理の流れ（東工大：玉浦先生）→ インタビュー形式

#### 4. ISO14001

- ・ ISO14001とは？ → 地球環境負荷への低減を目的とする自主管理で、継続的改善活動
- ・ ISO14001はフリップで説明。また、ISO14001を導入している官公庁への取材とインタビュー

#### 5. 環境道徳・環境教育・環境保全活動の取り組み

～ 保育所・小学校・中学校・高等学校・大学・市民 ～

- ・ 保育所 → 金沢市のゴミ分別収集にそった保育園児による分別学習の様子，保育士による繰り返しの学習 → 園児への環境道徳，環境教育を推進
  - ・ 小学校 → 総合学習の中での環境教育の実践
  - ・ 中学校 → 生徒の自主的保全活動(レッツクリーン)とし，昼休みに学校周辺を自主的に清掃活動をする。（金沢大学教育学部附属中学校は，9月11日(火)昼休みを利用して清掃活動をする。）
  - ・ 大学 → 環境保全センターの廃液処理の状況や，大学としてゴミ問題点の取り組み
  - ・ 社会人 → 地域住民の環境保全活動の取り組み（老人会・婦人会・企業）
6. 産業廃棄物，一般廃棄物処理の取り組み（金沢市）
- ・ 産業廃棄物 → 金沢大学医学部附属病院の医療系廃棄物(バイオハザード)の取り組み，ゴミの分別
  - ・ 一般廃棄物 → リサイクル，焼却，埋め立て等の取り組み
7. ダイジェストで金沢大学環境保全センターの廃液処理業務を取り入れる。
- ・ 各学部の研究室で使用された薬品類（実験廃液）の処理のシステムの紹介
  - ・ 環境保全センターの資料にのっとり映像とフリップ等で説明する。

#### ビデオ製作日程

7月16日	第1回環境教育ビデオ製作打ち合わせ会議
7月23日	空中撮影
7月28日	角間の里山自然学校（保全活動の撮影）
8月29日	実験系廃液処理の流れ及び処理施設の撮影
8月10日	第2回環境教育ビデオ製作打ち合わせ会議
8月27日	金沢大学医学部附属病院撮影
9月11日	東部クリーンセンター撮影・インタビュー・東部リサイクルセンターの撮影
9月17日	東京工業大学環境保全センター撮影・インタビュー
10月13日	金沢大学教育学部附属中学校の生徒会自主清掃の様子を撮影
10月13日	金沢市戸室新保ゴミ埋立場撮影
10月24日	金沢市双葉保育所おやつ時の撮影
11月28日	第3回環境教育ビデオ製作打ち合わせ会議（シナリオ第1校正）
12月28日	第4回環境教育ビデオ製作打ち合わせ会議（シナリオ第2校正）
H14.1月24日	アナウンサーによるナレーションの吹き込み。手話通訳者による手話の挿入と手話の確認。テロップの確認。
H14.1月31日	ビデオ完成 タイトル：「環境保全への取り組み」

☆ 環境保全センター関連委員会活動報告（平成13年1月～12月）

● 研究・環境委員会（環境保全センター関係分）

- 第18回 1月12日 平成14年度概算要求事項について
- 第19回 2月9日 PRTR法に係る排水項目について  
平成12年度受益者負担金について  
環境保全センター教官人事について  
ダイオキシンの測定結果について
- 第21回 4月13日 平成12年度事業報告及び平成13年度事業計画について
- 第25回 9月14日 平成15年度概算要求について

● 環境マネジメント委員会（環境保全センター関係分）

- 第 5回 2月 2日 PRTR対応ソフトの条件検討結果について  
ISO14001ワーキングの経緯について  
「金沢大学の課題と取組み」報告（案）について
- 第 6回 4月27日 ISO14001取得プログラム策定について  
PRTRについて
- 第 7回 5月25日 ISO14001について  
6月20日 ISO14001環境マネジメントフォーラム開催
- 第 8回 10月25日 PRTR（薬品管理システムソフト）について  
環境マネジメントシステム活動計画について
- 第 9回 12月20日 化学物質管理システムソフトウェアについて  
安全管理委員会（仮称）との調整について

● 環境保全センター委員会

- 第 6回 1月30日 PRTR法に係る排水項目について  
平成12年度受益者負担金について  
センター教官人事について
- 第 7回 4月持回り 平成12年度事業報告及び平成13年度事業計画について
- 第 8回 4月26日 平成12年度決算及び平成13年度予算（案）について
- 第 9回 10月持回り 環境保全センターの将来構想（案）について

● 環境保全センター広報編集委員会

- 平成12年度 第2回 2月28日 広報15号の編集について
- 平成13年度 第1回 11月 6日 広報16号の企画について

● 環境マネジメント委員会PRTRワーキンググループ会議（環境保全センター関係分）

- 2月 9日 PRTR対応ソフト用サーバーに関する打合わせ会
- 第 6回 6月22日 PRTR対応ソフトに関して

- |      |        |   |
|------|--------|---|
|      | 7月 3日  | PRTR対応ソフト業者説明会（～7月 4日）                  |
| 第 7回 | 10月 4日 | PRTR対応ソフトに関して                           |
|      | 10月 9日 | PRTR対応ソフトに関する打合せ会<br>（～12月25日 延べ11回）    |
|      | 10月12日 | 金沢大学化学物質管理システム仕様策定委員会<br>（～10月24日 延べ3回） |
| 第 8回 | 11月30日 | 化学物質管理ソフトウェア仕様書について                     |
|      | 12月 5日 | PRTR説明会（石川県）                            |
- 環境マネジメント委員会ISOワーキンググループ会議（環境保全センター関係分）

第 2回	1月19日	ISO14001に関して
	2月 8日	環境マネジメント研究会基礎・実践コース （～4月12日 石川県主催；道上助手）
	2月14日	環境マネジメントシステム構築セミナー研修 （～16日 於；大阪，道上助手）
	3月15日	環境システム研修 （於；京都工芸繊維大学，元井センター長）
	3月22日	環境マネジメントシステム（EMS）研修 （於；武蔵工業大学，道上助手）
  - 第 3回 4月 5日 ISO14001における研修，見学についての報告  
金沢大学における環境管理の課題，体制，作業の素案検討  
作業日程の見直し
  - 第 4回 4月23日 ISO認証取得の作業見直し（案）について

☆ 環境保全センター活動報告（平成13年1月～12月）

- 廃液処理説明会関係

4月 9日	薬学部（4年生，新院生，新教職員対象）
5月22日	理学部（教職員，院生，4年生対象）
7月24日	医学部（PRTRの説明，教職員）
7月30日	医学部保健学科（教職員，院生，4年生対象）
9月25日	薬学部（2年生対象）
9月28日	理学部（2年生対象）

● 業務関係

- 3月 5日 環境保全センター概要発行  
3月15日 環境保全センター広報第15号発行  
3月27日 平成12年度石川県地区国立大学校教室系技術職員研修  
(講義及び実習を担当)  
5月23日 不・難燃性溶媒類, 廃油類及び定着液収集・処理委託  
6月20日 金沢大学環境マネジメントフォーラム  
(元井センター長パネラーとして参加)  
7月26日 第17回大学等廃棄物処理施設協議会分科会(～27日)  
(於; 秋田大学, 道上助手出席)  
8月31日 平成12年度有機系及び無機系廃液処理完了報告書通知  
9月18日 東京工業大学化学薬品管理システム見学及びビデオ撮影  
(元井センター長, 吉崎技能補佐員)  
10月 5日 有機廃液処理装置ダイオキシン測定(大気, 排水他)  
10月17日 不・難燃性溶媒類, 廃油類及び定着液収集・処理委託  
11月 8日 平成13年度石川県地区国立大学校教室系技術職員研修  
(講義及び実習を担当)  
11月14日 第3回大学等廃棄物処理施設技術者連絡会  
(於; 東京都立大学, 元井センター長, 吉崎技能補佐員出席)  
11月15日 第19回大学等廃棄物処理施設協議会総会・研修会(～16日)  
(於; 東京都立大学, 元井センター長, 道上助手,  
吉崎技能補佐員出席)  
12月14日 平成13年度前期廃液処理完了報告書通知

● 施設見学等

- 2月26日 千葉大学及び本学理学部化学科(教官2名)  
3月27日 平成12年度石川県地区国立大学校教室系技術職員研修(16名)  
4月11日 医学部保健学科(2年生40名, 教官2名)  
4月24日 医学部医学科(職員1名)  
10月 3日 石川県保健環境センター(3名)  
11月 8日 平成13年度石川県地区国立大学校教室系技術職員研修(8名)



第17回 廃棄物処理技術分科会

☆ 特別講演

「秋田県北部エコタウン計画—資源循環型社会の形成を目指して—」

秋田大学名誉教授・(財)秋田県資源技術開発機構 林 久人

☆ 一般講演

1. 「黒鉛炉原子吸光法による廃水中の無機ヒ素と有機ヒ素の分別定量」  
筑波大学実験環境管理室 ○ 柏木保人  
国府田悦男
2. 「ダイオキシン類のフェノール類からの生成と酸化チタン光触媒による分解」  
秋田大学環境安全センター ○ 武藤 一  
秋田工業高等専門学校 船山 斉
3. 「理化学研究所の試薬管理・検索システム」  
理化学研究所安全管理室 ○ 吉識 肇, 山岸信康, 加藤博子  
篠原茂己, 加賀屋悟, 宮川眞言, 深沢国雄, 上養義朋  
小林 博, 嶋垣正之, 澤 宏  
(株)インフォグラム 麻生英輝, 宮川敬亮
4. 「北海道大学における不用薬品処理と試薬譲渡システム」  
北海道大学環境保全センター ○ 江見清次郎  
北海道大学大学院工学研究科 田中信壽
5. 「長崎大学における環境保全センターを中心とした環境管理システム」  
長崎大学環境保全センター ○ 石橋康弘, 田平泰広, 武政剛弘  
(有)環境産業 川口 聡

☆ 特別講演

「秋田県庁におけるISO14001の認証取得について」

秋田県環境政策課副主幹 池田 孝

☆ 展望講演

「土壌・地下水汚染と浄化対策」

NECアメニプランテクス(株) ○ 見目善弘  
環境コンサルタント部シニアアドバイザー

\* 見学会

秋田大学環境安全センター(医学部本道キャンパス) およびNEC秋田工場

第19回 大学等廃棄物処理施設協議会総会・研修会プログラム

☆ 総会

技術賞受賞講演

- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1. 東京都立大学理学部化学科機器分析室，都職員技術主任 | 若 杉 和 夫 |
| 2. 同和鉱業株式会社元社員，テクノクリーン株式会社嘱託 | 木 村 利 宗 |
| 3. 長崎大学環境保全センター，教務職員技官       | 田 平 泰 広 |
| 4. 東京工業大学環境保全センター，文部科学技官     | 長谷川 紀 子 |

☆ 研 修 会 (1日目)

特別講演

「労働安全とP R T R法について」

麻布大学環境保健学部教授

中 明 賢 二

特別講演

「東京都立大学における環境保全について」

東京都立大学環境保全施設運営委員会委員長

上 方 宣 政

☆ 研 修 会 (2日目)

特別講演

「今後の廃棄物の中間処理とリサイクルの課題」

テクノクリーン株式会社代表取締役社長

田 中 昭

特別講演

「東京都環境確保条例について」

東京都環境局環境改善部有害化学物質対策課  
化学物質管理担当係長

佐 藤 博

☆ パネルディスカッション「大学における化学物質管理の現状と課題」

1. P R T R 報告義務のある大学の対応と現状，問題点
2. 報告義務のない大学の状況と現状，問題点（化学物質管理との関連）
3. コンピューター管理システムの状況，問題点
4. 化学物質管理と健康安全の対応（独法化での労安法対応）

東京工業大学，東京大学，京都大学，名古屋大学，京都工芸繊維大学，  
東京都立大学，早稲田大学，神戸学院大学，岡山大学，北海道大学，  
長崎大学，埼玉大学

\* 見学会：東京都立大学環境保全施設

### 第3回 大学等廃棄物処理施設協議会・技術者連絡会

#### ☆ 特別講演

「焼却炉とダイオキシン-豊能郡美化センターの事例から-」

京都大学大学院工学研究科環境工学専攻

武田 信生

#### ☆ 経過報告

「医療用廃棄物焼却炉の現状について」

島根医科大学業務部

長谷川 勝

#### ☆ おしらせ

「技術者連絡会のホームページ開設について」

ホームページ作成委員

本田 由治

#### ☆ ディスカッション

##### 1. 技術者連絡会会員のネットワークについて

技術者連絡会世話人

真島 敏行

##### 2. 大学等廃棄物処理施設技術者実務マニュアルの作成について

技術者連絡会世話人

柏木 保人

##### 3. 事故事例集の作成について

岡山大学環境管理センター

田中 雅邦

#### ☆ ワークショップ

事務係 熊本大学環境保全センター

首藤 征男

分析係 筑波大学実験環境管理室

柏木 保人

有機廃液 京都大学環境保全センター

真島 敏行

無機廃液 埼玉大学廃液処理施設

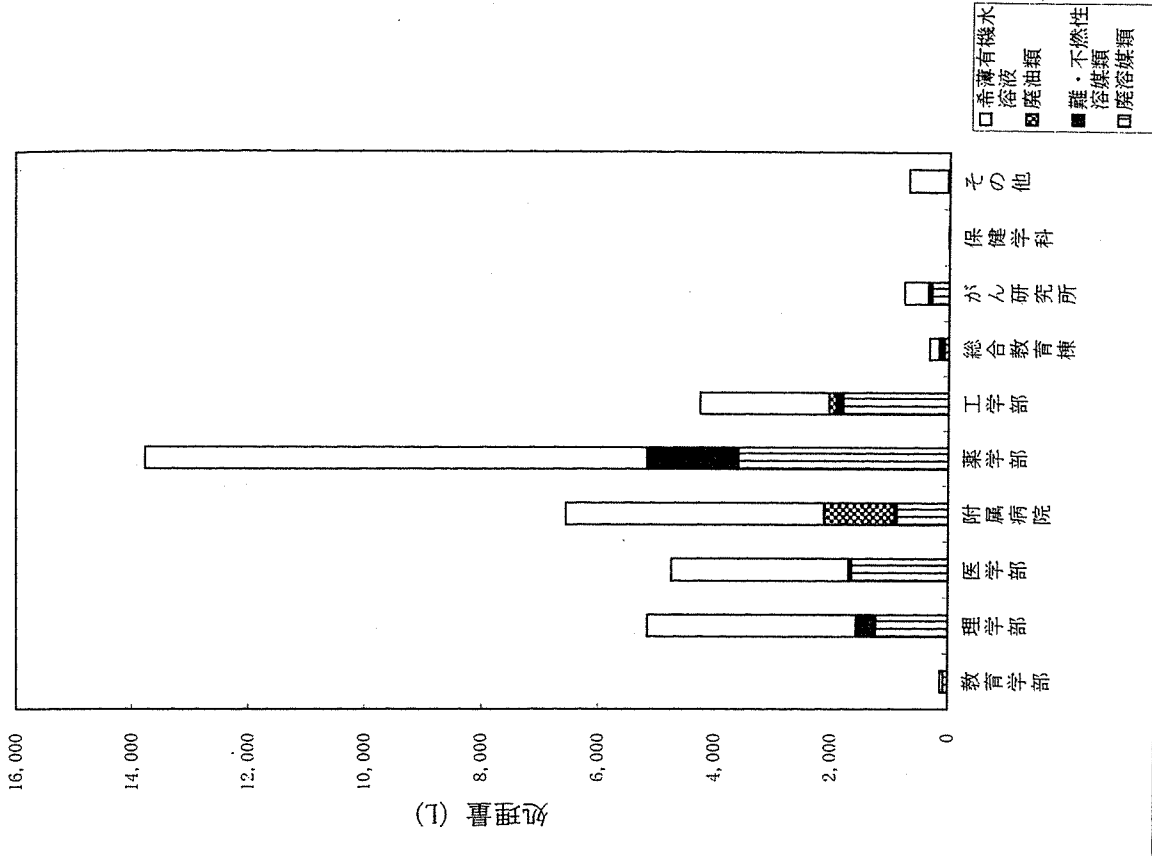
奥 墨 勇

その他 岡山大学環境管理センター

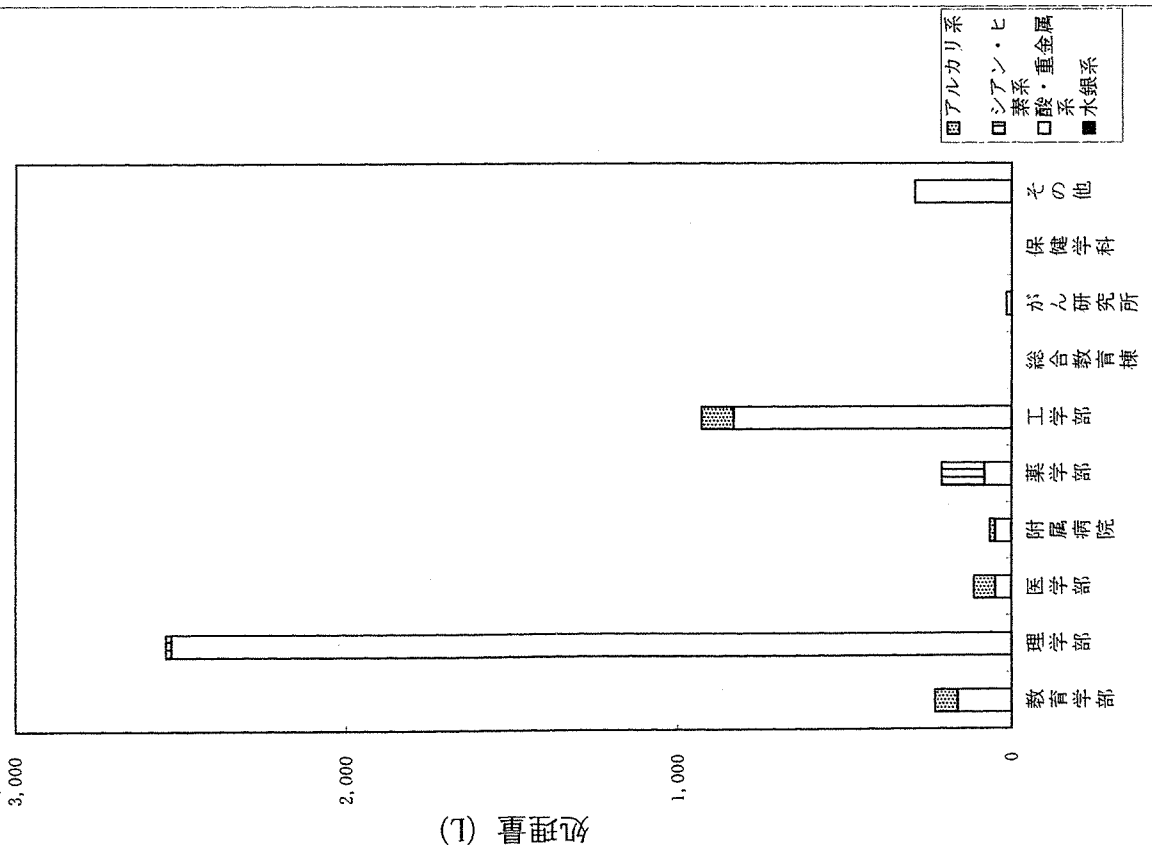
田中 雅邦

平成11年度技術者連絡会決算報告

平成12年度有機系廃液処理量



平成12年度無機系廃液処理量



平成13年 特別管理産業廃棄物管理伝票（マニフェスト）発行状況

交付番号	伝票番号	交付年月日	伝票記載者	特別管理産業廃棄物の種類	排出部局	数	内容物	運搬業者 許可番号	運搬完了日	処理業者 許可番号	処理日	処理方法
1	25023959634 13-1	H13.05.25	吉崎佐知子	特定有害 (廃油,ジクロ)	全学部	1,240 kg ドラム 6本	塩素系廃液 ジクロロメタン等	環境開発株 6060005698	H13.05.25	環境開発株 6070005698	H13.05.28	焼却
2	25053493802 13-4	H13.10.19	吉崎佐知子	特定有害 (廃油,ジクロ)	全学部	1790 kg ドラム 8本	塩素系廃液 ジクロロメタン等	環境開発株 6060005698	H13.10.19	環境開発株 6070005698	H13.10.22	焼却
3	25023642685 13-8	H13.10.29	吉崎佐知子	特定有害 (汚泥,シアン等)	全学部	ドラム 3本	汚泥 シアン,ヒ素等	ミヤマ株 6050000553	H13.10.30	ミヤマ株 1573000553	H13.11.02	コンクリート 混練
4	25028009930 13-11	H13.11.30	吉崎佐知子	特定有害 (汚泥,水銀)	環境保全 センター	220 kg ドラム 2本	水銀含有汚泥	ミヤマ株 6050000553	H13.12.21	野村興産株 190004746	H13.12.22	焼却
5	25023800926 13-10	H13.11.30	吉崎佐知子	特定有害 (廃酸,水)	全学部	ポリ容器 9本 ドラム 1本	水銀含有廃液	ミヤマ株 6050000553	H13.12.21	野村興産株 190004746	H13.12.22	焼却

平成13年 産業廃棄物管理伝票（マニフェスト）発行状況

交付番号	伝票番号	交付年月日	伝票記載者	産業廃棄物の種類	排出部局	数	内容物	運搬業者 許可番号	運搬完了日	処理業者 許可番号	処理日	処理方法
1	25023959531 13-2	H13.05.25	吉崎佐知子	廃酸	全学部	430 kg ドラム 2本	定着液	環境開発株 6002005698	H13.05.25	環境開発株 6042005698	H13.05.28	焼却
2	25023959623 13-3	H13.05.25	吉崎佐知子	廃油	全学部	150 kg ドラム 1本	機械油	環境開発株 6002005698	H13.05.25	環境開発株 6042005698	H13.05.28	焼却
3	25053493780 13-5	H13.10.19	吉崎佐知子	廃酸	全学部	380 kg ドラム 2本	定着液	環境開発株 6002005698	H13.10.19	環境開発株 6042005698	H13.07.12	焼却
4	25053493791 13-6	H13.10.19	吉崎佐知子	廃油	全学部	100 kg ドラム 1本	機械油	環境開発株 6002005698	H13.10.19	環境開発株 6042005698	H13.10.22	焼却
5	25023642674 13-7	H13.10.29	吉崎佐知子	汚泥	全学部	530 kg ドラム 9本	汚泥	ミヤマ株 6002000553	H13.10.30	ミヤマ株 6042005698	H13.11.01	焼却
6	25023595170 13-9	H13.10.29	吉崎佐知子	汚泥	全学部	690kg ドラム 7本	汚泥	ミヤマ株 6002000553	H13.10.30	ミヤマ株 6042005698	H13.11.02	脱水

## 〈編集後記〉

### 編集後記

本広報もいつのまにか16号を迎え、21世紀に入って2号目の編集作業になった。

今世紀は環境の世紀といわれ、金沢大学でも種々の取り組みが始まっている。まず、浜島、道上両氏が報告されたように、化学物質管理システムの全学導入・運用がスタートした。これは薬品の購入登録から廃棄までをトータル管理するもので全国の大学の中で最も進んだシステムである。この運用の中枢をなす環境保全センターの役割はますます重要になる。

また、金沢大学はISO14001認証取得を目標に定めて環境管理システムを整備しつつあり、そのなかであって海野氏が述べておられる環境教育は極めて重要な要素になっている。村本氏の専門分野である人工衛星から見ると、金沢大学キャンパスの周囲には緑豊かな里山が広がっている。第Ⅱ期移転事業が進行しているなか、主役不在で造りっぱなしであったキャンパスの今後の維持管理には、前田氏が指摘されるようにキャンパスの主役（すなわち学生・教職員）の再認識と行動が不可欠であろう。

編集委員一同、読みふけてうなずいたこれらの記事は、まさに尾田氏の巻頭言「できることからはじめよう」を金沢大学にも問いただしていることに他ならない。本号がその一助となり、学生、教職員の小さな思いつきが、やがて大きな力となることを願って編集作業を終えたい。

平成 14 年 3 月

編集委員長 早川和一

金沢大学環境保全センター広報 第 16 号

2002 年 3 月

表紙 金沢大学教育学部附属中学校 3年 東 香織さん

編集 金沢大学環境保全センター広報編集委員会

発行 金沢大学環境保全センター

〒920-8667 石川県金沢市小立野2丁目40番20号

TEL (076) 234-4947 FAX (076) 234-4948

E-mail kanho@t.kanazawa-u.ac.jp

印刷 田中昭文堂株式会社

〒920-0377 石川県金沢市打木町東1448番地(安原工業団地)

TEL (076)269-7788 (代) FAX (076) 269-7311



カマキリの産卵