

国立環境研究所

## 地球環境研究センターニュース

Center for Global Environmental Research



【サイエンスキャンプ2002が開催された地球環境モニタリングステーション - 落石岬 - 】

2002年(平成14年)9月号(通巻第142号) **Vol.13 No.6**

## 目次

- 炭素隔離の現状 - 主に地中貯留についての見聞記  
地球環境研究センター 総括研究管理官 井上 元  
芝浦工業大学大学院 客員教授 平田 賢
- 日独企業の環境コミュニケーションについての比較分析  
社会環境システム研究領域環境経済研究室 主任研究員 青柳 みどり
- International Congress of Ecology 参加報告  
地球環境研究センター 環境専門員 犬飼 孔
- 地方の時代：自治体は地球環境問題にどう取り組む？  
環境行政のサポーター・つくば市民環境会議  
茨城県つくば市市民環境部環境課 主任主査兼環境政策係長 小神野 一巳
- 国立環境研究所で研究するフェロー：田中 博春(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)
- 地球環境研究センターを“一”から知ろう  
サイエンスキャンプ2002開催報告  
(財)地球・人間環境フォーラム 調査研究主任 織田 伸和
- 地球環境研究センターニュースに関するアンケート結果報告  
地球環境研究センター 研究管理官 藤沼 康実
- 地球環境研究センター出版物等の紹介
- お知らせ  
2002年地球環境研究センターフラックスリサーチミーティング
- 地球環境研究センター活動報告(8月)



## 炭素隔離の現状 - 主に地中貯留についての見聞記

地球環境研究センター  
総括研究管理官 井上 元  
芝浦工業大学大学院  
客員教授 平田 賢

現在、京都議定書で約束した温室効果気体の削減目標を達成するため、わが国を含め各国で大きな努力がなされている。その努力としてはあらゆる分野でエネルギーの消費を抑制する技術的な開発、エネルギーの効率を高める技術開発、再生可能なエネルギー開発がなされている。また、それらの技術を普及するための政策や国民各層の理解を得る努力もなされている。大気中に放出された二酸化炭素の森林や海洋への吸収を増大させることも対策の一つである。他方、地球科学の分野では、議定書の削減目標は未だ地球気候システムを安定化するには不十分であるとの共通の認識を持ちながら、気候変動予測の精度を高める努力、その元になる自然と人為の炭素収支をより正確に把握しようとする努力、気候変動が社会にどのような影響を及ぼすかを予測する努力などが積み重ねられている。

地球環境研究センターでは、後者の気候変動予測や炭素循環研究、影響予測研究などを支援するための活動を行ってきた。また、今年度からはわが国の排出インベントリをとりまとめる事務局が開設され、炭素循環を研究する国際共同研究の事務局も設置が検討されている。しかしそれだけでは問題の解決に至らないことは明らかで、前者の炭素排出削減の技術開発が、どのような方向に向かうべきかも検討すべきである。

エネルギーの消費抑制の技術的ポテンシャルはまだ十分ある。現在企画進行中の民間の地球温暖化対策に関するインタビューにもあるように、製造業は既に削減努力がかなり実施され、さらなる削減は困難であるが、そこでも新たな革新的な技術開発が進んでおり、国際・行政面で合理的な新たな仕組みがとられるならば、さらなる進展の可能性がある。また、エネルギー消費が増えている民生部門のなかで、建設やビルの維持の分野でも、

きめ細かな努力の積み重ねで大きな削減可能性があることが語られている。こうした努力により京都議定書の約束である削減量は達成できる可能性があることは、大変心強いところである。

しかしながら、気候変動予測の結果は気候安定化のためには大幅な削減が必要であることを示しており、京都議定書の削減目標はその一步にすぎない。途上国・中進国の経済発展に伴う化石燃料の消費増大が予想され、今後さらに厳しい削減が必要である。途上国・中進国の炭素排出削減は既存の技術や地域適合型の技術が適用されるので、科学技術研究の寄与は少なく、むしろ政治・経済の課題であろう。では、科学技術の分野で何が最も大きなポテンシャルを持っているのであろうか。

現在提案されている新たな巨大なエネルギー源は核融合である。ITERというトカマク方式によるプラズマ閉じ込め・臨界達成という計画は、中核的部分だけでも数千億円、周辺整備を含めると1兆円を超えることが予想されている。しかし、その計画がうまくいっても核融合のエネルギーを有効に利用する技術は全く見通しが無い。また、核分裂ほどではないにしても膨大な放射性廃棄物を生み出す。そのためプラズマ物理学者の間でも、トカマクではなくレーザーやマイクロ波加速粒子などでプラズマを閉じ込めることも含めて、基礎的な研究を積み重ねるべきであるという意見が多い。詳細な議論は別として、現時点では核融合開発ではなく、基礎的な研究を積み重ねる段階にあり、それが応用化するにしても100年規模の時間を他の方法で稼がなくてはならない。

再生可能なエネルギーの開発は持続的社會をつくるには重要なことである。未利用の自然のエネルギーは大きいとはいえ、その密度が低いため大きなエネルギー源になり得ない。宇宙で太陽光発電をしてマイクロ波送電をするという案もあるが、

コスト的にも危険性の面でも、実現可能性は少ないように思う。

エネルギー効率・省エネ・再生可能エネルギー開発などの展開を待つため、当面の100年間は二酸化炭素を隔離しつつ、化石燃料に頼らざるを得まい。これは決して化石燃料消費抑制の努力をしなくても良いということの意味するものではなく、その努力が実を結ぶまでの猶予期間を得るためのものであることを強調しておきたい。

前置きが長くなったが、そのような考え方で、現在世界で実施または検討されている炭素隔離の現状を調査することとした。

森林への吸収を除く物理的な炭素隔離の方法は次のようなものである(図1)。

#### 地中貯留

コールベッド：低コストの可能性あり。ただし技術が確立されていない。

岩塩ドーム：設計容易。ただしコストが高い。

深部帯水層：容量大。ただし貯留の完全性は未確認。

枯渇石油・ガス田：貯留の完全性は既知。ただし容量に限界あり。

#### 海洋隔離

液滴ブルーム：環境影響が少ない。ただし大気中に漏洩あり。

船舶による注入パイプ曳航：環境影響が少ない。ただし漏洩あり。

ドライアイスの海中投棄：単純な技術。ただしコストが高い。

海底の二酸化炭素湖(低温高圧で二酸化炭素は液体になり海底に溜まる)：何千年も海底に貯留可能かも。ただし技術が未確立。

これらの技術を検討するにあたって重要なことは、隔離した炭素の長期安定性、環境影響と、そのコストである。以下、見聞した内容の一部を紹介する。

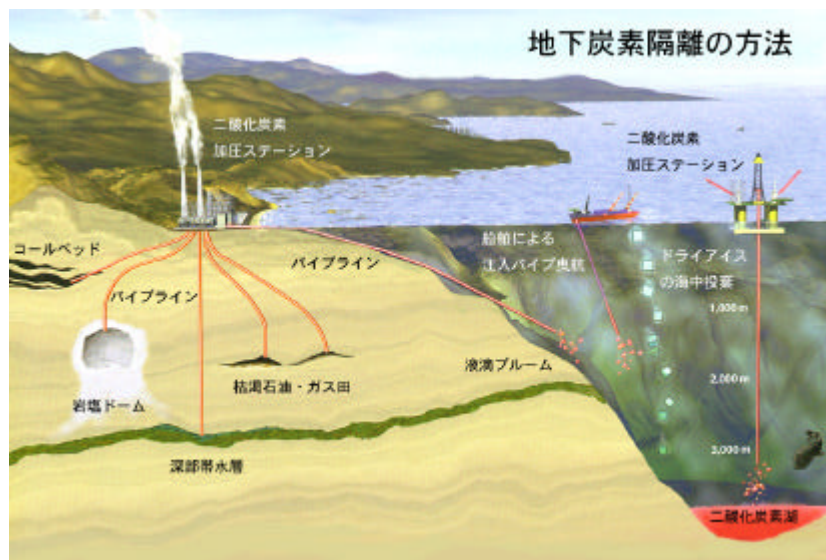


図1 地下炭素隔離の方法

### 1. 海洋隔離

海洋への炭素貯留のポテンシャルは $1,400 \sim 2 \times 10^7$  (Gt-C)と最大である。無機炭素の海水中溶存量が2倍になると、pHが現在の約8から6.2に下がり、10倍になると5.2まで下がる。課題は貯留効率、バイオロジカルインパクト、コスト、法律的な諸問題などであろう。先ず、1895年から3年をかけて北極を探検したFridtjof Nansenの名前を冠したNansen研究所を訪問した。ノルウェー Kristiansund沖の海域で、Bergen大学の海洋観測船を用い本2002年7月に行う。実験の目的は液体二酸化炭素を噴出した時のブルームの状況、溶解速度、pHの変化、バイオロジカルインパクト、などを調べる。1日に2回、0.5～1.5時間継続して計10回の噴出を行う予定。京都大学、ハワイ大学、MIT、三菱重工業(株)など43人が参加する由。二酸化炭素の海中放出には3種類の方法がある。浅海気泡方式、中深層二酸化炭素液滴のブルーム方式：液滴表面には二酸化炭素ハイドレート膜を形成しながら海水中を上昇し溶解してゆく、3,000m以深の深海底にLake-typeの貯留を行う方式：海底が平坦な場合には20km×200m級の寸法となる。ここではこの方式を採用する、というパイロット実験の計画について説明を受けた。

### 2. 帯水層隔離

Statoil社は海底からさらに約1,000mの深度に横



たわる帯水層(“ Utsira”構造と呼ばれる平均厚さ100～200m、幅600～1,500m、長さ数百kmに及び塩水含有の砂岩層)に圧力70bar(70kg/cm<sup>2</sup>)、10で注入する戦略をとることとし、1996年10月の天然ガス生産開始以来、年間100万t程度ずつ貯留してきている。このプロジェクトは商業規模の二酸化炭素貯留としては世界初のケースであり、一連の施設・設備、及び地下の地震探査を含む慎重なモニタリングと、数値シミュレーションが続けられている。地震探査の結果では、帯水層から海底までの上部構造にあまり変化は見られていないが、層の下部に設定された注入点から下の地層内部に変化が認められている。

### 3. 油田への隔離

カナダのWeyburnのスケールは、油田寸法70 sq.miles(1.8億m<sup>2</sup>)、石油資源量1.4bil.bbls(14億バレル)、既採取量350MMbbls(3.5億バレル)である。ここでは石油生産・パイプライン輸送・発電・発生した二酸化炭素の分離・二酸化炭素の油田への逆輸送・二酸化炭素の注入による石油増産というシステムで、炭素隔離と石油増産を兼ねたプロジェクトが進んでいる。二酸化炭素注入による採取可能量は120MMbbls(1.2億バレル)である。このWeyburnの特長は世界最大級の二酸化炭素による石油増進(EOR)プロジェクト(Can\$1.5 Billion(1,245億円))であること、サイトへのアクセスが容易なこと、歴史的なデータベースが揃っていること、多数の井戸があること、2000年に開始した必要データ収集が揃ったこと、協力的な産業パートナーが存在すること、が挙げられる。二酸化炭素の供給は至近のノースダコタにあるDakota Gasification Companyが石炭ガス化の副産物として250mmcsfd(700万Nm<sup>3</sup>/日)の二酸化炭素を生産しており、内95mmcsfd(270万Nm<sup>3</sup>/日)を購入する契約が成立した。二酸化炭素の純度は95%である。不純物はH<sub>2</sub>S(硫化水素)が主体である。パイプラインで輸送するが、

圧力は2,160psi(147bar)の超臨界圧である。二酸化炭素注入は2000年9月15日から開始されたが、当初ドイツ製8段遠心コンプレッサにトラブルが多発した。23カ所の井戸で効果があった。これまでに34BCF(9.6億Nm<sup>3</sup>)を注入済みであり、増進量は4,500bbl/D(4,500バレル/日)であった。現在の生産量は21,100bbl/D(21,100バレル/日)である。二酸化炭素の注入量は90mmcsfd(255万Nm<sup>3</sup>/日)であり、14mmcsfd(40万Nm<sup>3</sup>/日)の二酸化炭素及び随伴ガスをリサイクルしている。

紹介した地質学的技術以外にも、光合成を利用した陸域や海洋での炭素固定があるが、ここでは触れない。繰り返しになるが、炭素隔離は現在のエネルギー体系・文明社会を壊すことなく、エネルギーの効率化・省エネルギー・再生可能なエネルギー・脱炭素エネルギーの実現までの猶予期間を得るためのものである。二酸化炭素という気候変動爆弾を抱え、子孫に負の遺産を残すことには変わりないのだから。しかし、そのコスト・規模から考えると現時点で考えられる最も合理的な選択肢であると考えのだがどうだろう(図2)。わが国でもNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の予算などで研究が進められており、国際的にも高く評価されている。さらに多くの研究分野の研究者の結集、新しい発想の幅広い公募、環境への影響を重視した健全な技術開発が進むことに期待したい。

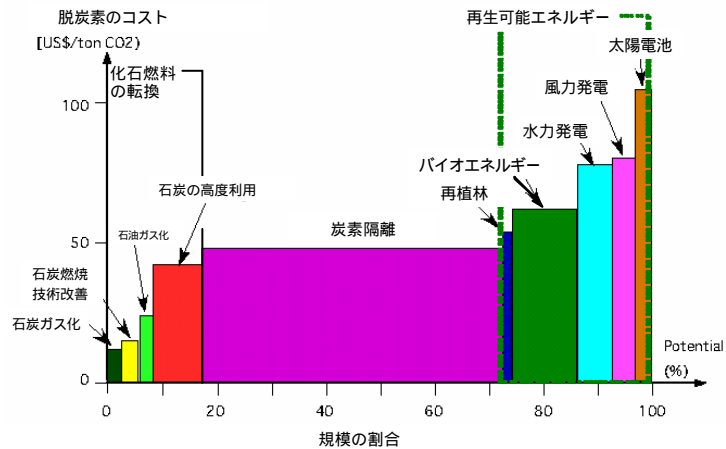


図2 二酸化炭素削減効果：価格と規模  
(技術開発で大きく変わる可能性がある)

# 日独企業の環境コミュニケーションについての比較分析

社会環境システム研究領域環境経済研究室

主任研究員 青柳 みどり

## 1. はじめに

国立環境研究所では、環境省の地球環境研究総合推進費「アジアにおける環境をめぐる人々の消費者行動とその変容に関する国際比較調査」において、企業の環境コミュニケーションについての調査分析をまとめました。これは、日本企業が環境対策を行っていく上で、一般にステイクホルダーと呼ばれる、株主、従業員、地域社会、消費者そして一般市民をどのようにとらえており、どのようにコミュニケーションを行っているか、をこの分野における法律が先行しているドイツの企業と比較して分析したものです。

本稿では、その調査分析の内容についてご紹介したいと思います。

## 2. 企業の社会的責任

本題にはいる前に、「企業の社会的責任」について簡単に触れる必要があるかと思えます。英語でCSR(Corporate Social Responsibility)と言われるものです。日本では、朝日新聞文化財団が毎年、「有力企業の社会貢献度」で全国400社の格付けを発表しています。この格付けの指標は、社員にやさしい、ファミリー重視、女性が働きやすい、障害者雇用、雇用の国際化、消費者志向、地域との共生、社会支援、環境保護、情報公開、企業倫理の11項目ですが、ステイクホルダーとの関係を重視していることがわかります。また、同時にCSRは、環境、社会、経済(社会貢献以外の項目ですが、まずは経営体として成り立つことが前提ですから経済の項目は重要です)の「持続可能な社会」のためのトリプル・ボトムラインに非常に近いこともわかります。本調査分析は、企業の社会的責任の中でも特に環境と社会に焦点をあてて分析したという位置づけともなります。

今年、8月26日から開催されたヨハネスブルグ(南アフリカ共和国)の環境サミットにおいても、CSRは、「持続可能な開発に関するヨハネスブルグ

宣言」(注1)の中に盛り込まれました。

## 3. ステイクホルダー・マネジメントと環境コミュニケーション

Andiof(注2)は、“Social responsibility is moving beyond mere legal compliance to active stakeholder engagement to manage social risk.”と述べており、ステイクホルダーとの関係の構築の目的の一つは、コミュニケーションの改善であるとしています。また、Gao and Zhang(注3)は、ステイクホルダーの関与は、組織が自分の責任を放棄するものではなく、むしろ全体のパフォーマンスと説明責任を向上させ、ステイクホルダーとの関係にリーダーシップをとるものとしています。

本プロジェクトでは、ステイクホルダーを、従来のような狭義の株主、投資家、取引先、従業員などだけではなく、消費者・地域社会、一般市民などと広くとらえ、これに基づいて、環境コミュニケーションを「企業とステイクホルダーが環境保全という視点で、誰でも参加できる形で情報や意見のやり取りをする相互作用」と定義しました。ただし、日独比較にあたって、ドイツにおいては日本の環境政策において重要な役割を果たしてきた地域社会(公害防止協定などの締結に重要な役割を果たしています)と同じ役割をもつ主体として、直訳の表現よりも「工場・事業所周辺住民」としました。

## 4. 調査方法

先にも述べたように、本調査分析は日独比較で行っています。まずはその調査方法について述べます。日本については平成12年度に実施しました。

環境報告書を発行している、または発行予定である企業及び、環境報告書ネットワーク加盟企業の合計685社を対象としました。郵送にて調査票を送付し、回答を記入して郵送してもらう方法で、最終的に475社(69.3%)からの回答を得ました。ド

ドイツについては、平成13年度に実施しました。ドイツに事業所を持つ企業の本社を対象に、環境報告書を作成している企業、ドイツにおいてEMAS(Eco-Management and Audit Scheme)に登録している企業1755サイトから企業規模・地域を勘案して300サイトを抽出し、その本社へ専門調査員による電話での質問を行いました。平成12年度日本調査の調査票は、単に直訳されるだけでなく、在日ドイツ商工会議所の方やドイツの経営学を専門にしておられる横浜国立大学の先生の参加を得て、内容もドイツの実状にあうように改訂されました。ドイツの回答企業の属性をみますと、約75%が製造業で最も多く、従業員数は平均で2,347人ですが、500人未満が70%をしめ、日本調査に比べると規模の小さい企業が多い(日本調査は、平均従業員数5,600人、500人未満は11%)結果となっています。

**(1) 企業経営における環境経営の位置づけ**

自社の経営において環境対策をどのように位置づけているかを重要な順に3つまで挙げてもらいました(図1)。ドイツ企業においては、「環境負荷への責任」とする回答が最も多く、次いで「持続可能性の確保」、「企業存続の優先課題」、「マーケットニーズや顧客の要求に応えるもの」、「環境リスクへの対応」となり、一方日本企業では最多が

「企業存続の優先課題」であり、次いで「環境負荷への責任」、「マーケットニーズや顧客の要求に応えるもの」、「持続可能性の確保」、「環境リスクへの対応」となりました。特徴的なことは、環境経営を「競争の手段」と位置づける割合が、ドイツでは21.7%あるのに対し、日本では4.6%と低いことと、「業界水準の確保」についても、ドイツでは21.7%あるのに対し、日本では4.6%と低いことです。

**(2) 環境コミュニケーション**

ステイクホルダーから寄せられた要望が、企業の環境戦略や行動に何らかの影響を与えたかどうかについての質問には、ドイツでは回答企業の約30%が、日本においても37%が、ステイクホルダーから寄せられた要望が、企業の環境戦略や行動に何らかの影響を与えたと回答しました。日独両国において、ステイクホルダーからの要望は無視できないものになっています。

次に、企業が環境コミュニケーションに期待することについて質問しました。日本企業では、「ステイクホルダーとの相互理解を促進すること」が最も多く、ドイツ企業では、「経営戦略への活用」と「製品・サービスの開発・改良に生かすこと」に回答が多く、ドイツ企業の方が環境コミュニケーションを具体的な経営戦略に活用していることがわかります(図2)。

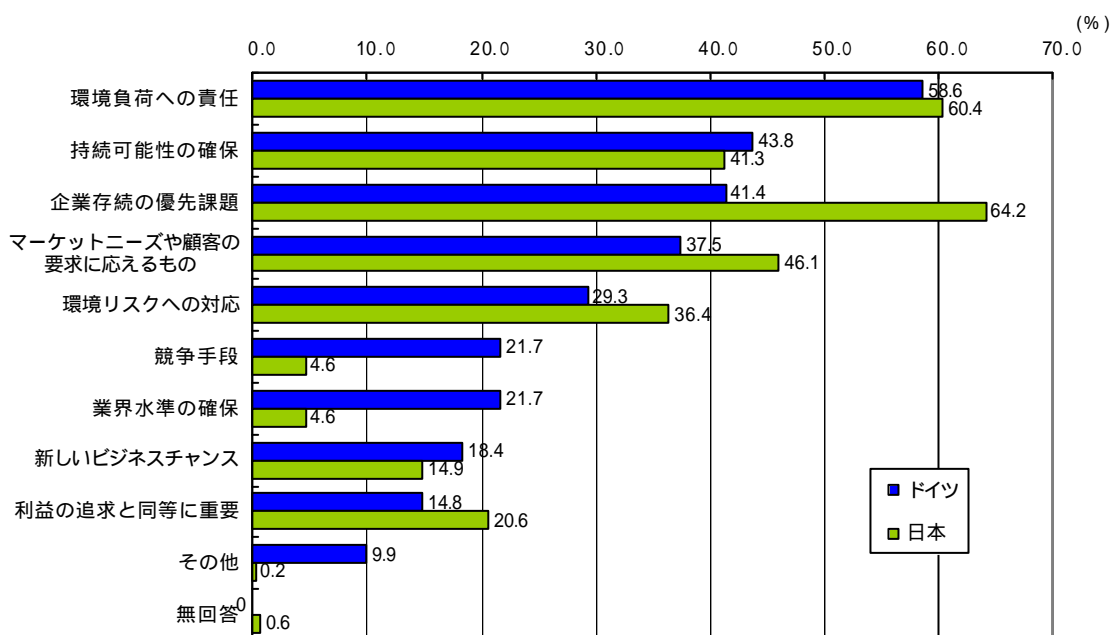


図1 企業経営における環境対策の位置づけ (複数回答3つまで)

### (3)企業が重視しているステイクホルダー

環境コミュニケーションを行う上で企業が重視しているステイクホルダーについては、「取引先企業」「社内」「消費者」が上位にくるのはドイツ、日本ともに変わりません。日独ともに、これらのステイクホルダーは企業にとっては優先順位の高いものであることがわかります。日独の企業の間で異なった結果となった項目についてみると、日本で「地域社会」の割合が最も高いのに対し、ドイツにおいては対応する選択肢である、「工場・事業所周辺住民」は、6番目となりました。日本の調査対象企業が大企業の製造業が多く、工場の操業において地域住民との関係を重要視してきた歴史が反映しているのかもしれませんが。また、日本ではドイツに比べて、「投資家、格付け機関、株主」の回答割合が多いのですが、これは日本においては回答企業の84%が上場企業であるのに対し、ドイツの回答企業は株式会社が13%に過ぎないという会社形態の差が関連していると考えられます(図3)。

次に、「重視するステイクホルダー」と「ステイクホルダーからの反応の多さ」との関係をみます。全体的にドイツの企業では重視している割合とステイクホルダーからの反応の大きさとのギャップは少ないのに対して、日本企業では全体的に反応の多さと重視度とのギャップがみられることがわかります(図3)。

### (4)環境コミュニケーションの効果

環境コミュニケーションの効果を内部的な効果と外部的な効果に分けてみると、日本と比べて最も差があったのが、「省エネ・省資源に結びついた」(日本44%に対し、ドイツ85%)でした。これは、ドイツではPIUSといわれる製品・生産プロセスに省エネ・省資源となる過程が導入されていることが大きいと考えられます。外部的な効果としては、企業イメージの向上(日本66%に対し、ドイツ90%)が最も多い結果となりました。しかしながらドイツ企業の方がプラスの効果を多く認識しており、外部からの表彰(日本22%に対し、ドイツ46%)、取引上で有利(日本20%に対し、ドイツ40%)、売り上げが伸びた(日本4%に対し、ドイツ25%)などに多い回答を得ています。

### 5.まとめ

本調査は日独の環境コミュニケーションについて取り組みの進んでいる企業に対しての比較調査でしたが、ドイツ企業と日本企業での環境対策についての位置づけの差、また、企業を取り巻く周辺状況の差が明らかになりました。日本企業にとっての環境コミュニケーションは、図2にみるように、ステイクホルダーとの相互理解であり、売り上げには直接結びついていません。しかし、ドイツ企業にとっては、経営戦略に生かし、売り上げ

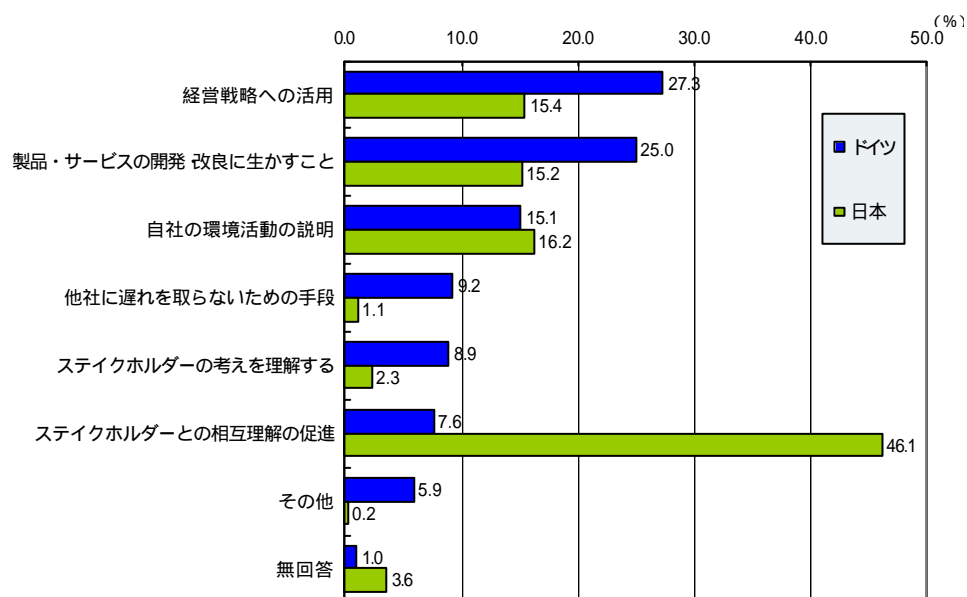


図2 環境コミュニケーションに期待するもの

に結びつく形成戦略上の重要な柱であるといえるでしょう。その結果として、4分の1ほどの回答企業が売り上げ増を認識している結果になっていると解釈できるかもしれません。

(注1) III. CHANGING UNSUSTAINABLE PATTERNS OF CONSUMPTION AND PRODUCTION の final text: "enhance corporate environmental and social responsibility and accountability" (<http://www.iisd>).

[ca/linkages/vol22/enb2251e.html](http://www.iisd.ca/linkages/vol22/enb2251e.html))

(注2) Jorg Andriof(2001), "Patterns of stakeholder partnership building", in Andriof and McIntosh eds., "Perspectives on Corporate Citizenship", Greenleaf Publishing, 2001, Sheffield, UK

(注3) Gao and Zhang (2001), "A Comparative Study of Stakeholder Engagement Approached in Social Auditing", in Andriof and McIntosh eds., "Perspectives on Corporate Citizenship", Greenleaf Publishing, 2001, Sheffield, UK

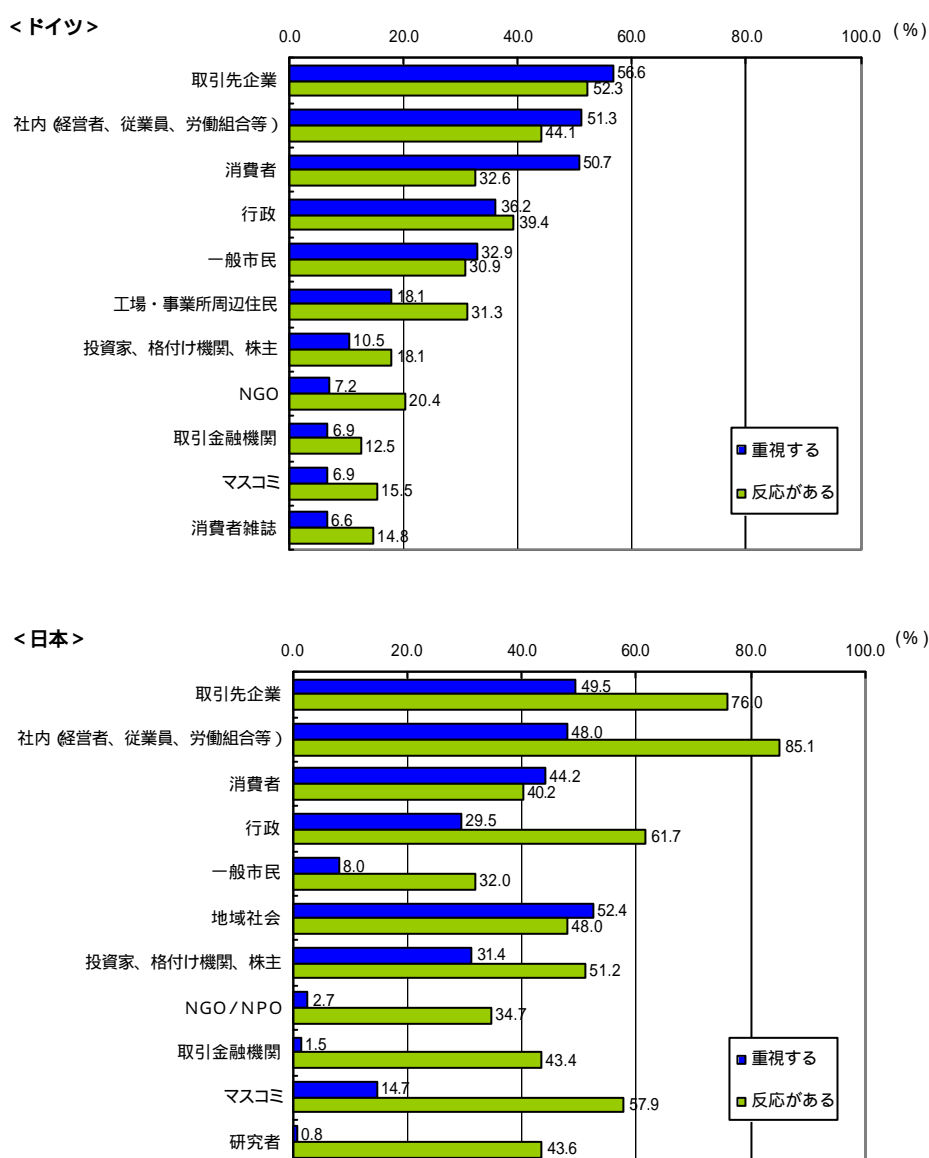


図3 重視するステイクホルダーと情報提供への反応 (複数回答)

注) 平成12年度日本調査では「地域社会」という選択肢を用いたが、平成13年度のドイツでは対応する選択肢として「工場・事業所周辺住民」を用いている点に注意されたい。これは、日本における「地域社会」に内容的に対応する言葉がドイツにおいてはなため、具体的な表現を用いることにしたためである。



International Congress of Ecology **参加報告**地球環境研究センター  
環境専門員 犬飼 孔

2002年8月11～18日の日程で、International Congress of Ecology (第8回国際生態学会)が韓国ソウル市の韓国総合展示場(COEX)で開催されました。この学会は約4年に1度開催されるもので、生態学全般について発表が行われています。今回の学会でも、100以上のセッションが開催され、そこで1300を越える研究発表が行われました。

今回の学会の特徴は、韓国で開催されたこともあり、70のシンポジウムセッションのうち、日本人が企画者を務めるセッションが半数以上あるとともに、欧米の研究者を大きくしのぐ日韓研究者の参加があったことでした。セッションでの発表内容については、地球環境問題に関する研究発表が多く見られたことが特徴として挙げられます。特に、最近の地球温暖化への関心の高まりもあり、二酸化炭素を中心とした温室効果ガスに関する研究発表が多く見られました。また、景観生態学等の分野でも、温室効果ガスに関する議論が見られました。

12～17日の6日間に100を越える口頭でのセッションが開催されたため、同時に10程度のセッションが開かれました。そのうち、二酸化炭素フラックスに関するセッションと湿原生態学に関するセッションに主として参加しましたが、非常に多面的な研究が発表されており、興味深いものでした。二酸化炭素フラックスに関する研究発表は、全体的な二酸化炭素収支や植物の光合成に関するものもありましたが、今回は植物や土壌の呼吸に主眼をおいた発表が多く見られました。また、湿原生態学の分野では、湿地の浄化機能や植生変化などに関する研究発表が多く見られました。

今回の学会には、地球環境研究センターからは梁乃申、鳥山敦、李美善(NIESポスドクフェロー)と私の4名が出席し、口頭発表を行いました。梁と李は土壌呼吸に関する研究結果を、鳥山がAsiaFluxの基幹観測サイトである苦小牧フラックスリサーチサイトにおける二酸化炭素と熱のフラ

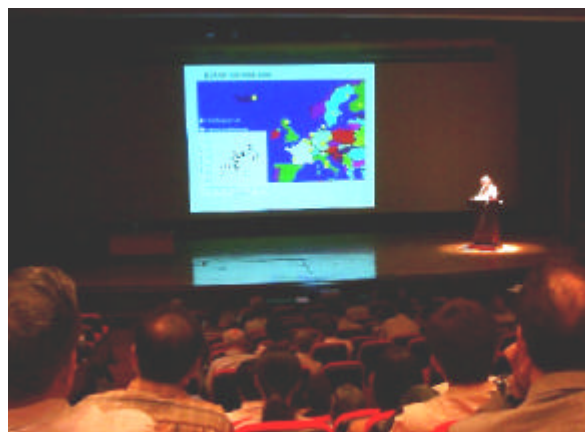


写真1 Dr. Bazzaz による Plenary Lecture

ックスに関する研究成果を、そして犬飼が地球環境研究センターの森林生態系における観測戦略について発表しました。また、AsiaFlux会長の産業技術総合研究所・山本晋首席研究官より、AsiaFluxの観測サイトである高山冷温帯落葉広葉樹林と苦小牧フラックスリサーチサイトの二酸化炭素フラックス測定結果についての発表が行われました。そして、昨年度より北海道大学、北海道電力株式会社及び国立環境研究所の産官学共同研究で行っている、北海道大学天塩研究林(北海道幌延町)での冬季の二酸化炭素フラックスについての発表が、北海道大学の高木健太郎助手により行われました。なお、上記のうち李以外が発表を行ったシンポジウムセッション「Biosphere-atmosphere interactions」の概要は、本年10月発行予定のAsiaFlux Newsletter No.3に掲載される予定です。


今回は、AsiaFluxが立ち上がってから初めての国際生態学会でした。したがって、韓国延世大学のProf. J. Kimらによる韓国でのAsiaFlux (KoFlux)サイトの紹介なども行われ、前述の発表と併せて、AsiaFluxサイトでの研究発表が多く行われました。そこでは、欧米の研究者からAsiaFluxサイトの紹介や研究に関して数多くの質問や意見が寄せられ、非常に有意義なものでした。また、多くの研究者にAsiaFluxに対する興味を持って頂き、学会が終



写真2 発表する梁氏


了した直後の8月25日には、学会からの帰国途中であった米国Oak Ridge National LaboratoryのJ.Olson博士が苫小牧フラックスリサーチサイトを訪問され、サイトの見学と共にフラックス観測に関してのご意見を頂きました。

今回の学会を通じ、多くの研究者の方々にAsiaFluxでの活動や研究成果などを認知してもらうとともに、様々な角度からの研究発表を聞くことができたことは、今後のAsiaFlux活動および地球環境モニタリング事業全般の円滑な運営の基盤となります。今後も、様々な情報提供や収集を行っていく予定です。



### 地方の時代

自治体は地球環境問題にどう取り組む？



茨城県  
つくば市

## 環境行政のサポーター・つくば市民環境会議

茨城県つくば市民環境部環境課  
主任主査兼環境政策係長 小神野 一巳

地球環境問題を市民レベルで考える

世界中が熱狂したFIFAサッカーワールドカップ。約1カ月の間、数十億の人々が、世界最高峰といわれる蹴球の美技に酔いしれ、代表チームの応援に歓声の渦が巻き上がったことは記憶に新しい。全世界が注視したこの国際イベントは、人々のここに何を刻んだのでしょうか。個人技術・チーム力・地域性...

人の「ところ」は、サッカーはもちろん、地球の様々な動きがある環境に、大きな関わりを持つ力であり、サポーターでもあります。地球環境問題にとって、そのサポーターが大切な力となっていることは言うまでもありません。

### 1. はじめに

茨城県南部に位置し、世界に誇る筑波研究学園都市を擁するつくば市は、約200の国等(国関係機関は現在、独立行政法人となっています)の研究機関が立地しているアカデミックな環境にあり、研

究者やその家族の国際的感覚がうかがえる街です。

特に、環境問題への市民意識のレベルは非常に高く、不要品リサイクル活動や家庭ゴミの堆肥化あるいは減量化、その他まちづくりに関することなどに、個人・団体の方々が独自の活動を進めています。「つくば市環境基本条例」に位置づけられた“市民にできること”を、行政、事業者が一体となり、市のめざす環境像に向かって鋭意、行動しています。

つくば市としては、現在「地球温暖化対策計画」などの法定計画は策定しておりませんが、平成10年10月1日「つくば市環境基本条例」を施行、同12年3月には茨城県内初の「つくば市環境基本計画」を策定するなど、市民感性を生かした行動計画を策定しました。特に、市民活動の要となる『つくば市民環境会議』(以下、市民環境会議)は、その存在をアピールしています。環境の先進都市を目指しているつくば市の大きな力、サポーターです。

## 2. つくば市民環境会議の発足

つくば市民環境会議とは

つくば市民環境会議は、つくば市環境基本条例第19条第2項(市民及び事業者との連携)に基づき、環境保全に関する事業を推進することを目的に設立されました。つくば市の環境について、市民自らが考え行動するために、平成11年4月に公募により市民と学識経験者による150名で発足しました。

つくば市環境基本計画の策定及び見直しに係わる意見の提言、環境基本計画の事業の推進、環境保全に関する啓発、環境学習の習得等の事業を行ないます。

つくば市民環境会議の会員150名全員が、つくば市長の委嘱により活動しています。  
(委嘱期間：平成11年5月1日から平成15年4月30日)

市民環境会議はつくば市民約17万人のうちの小さな波紋ですが、少しずつその輪が広がることを期待しています。

市民環境会議の事務局は、会員の自主活動をサポートするために、次のような事務を遂行しています。

活動に際して、その会場等の手配及び会員への連絡・通知事務

活動内容の記録、成果発表会(シンポジウム)の開催準備と記録集の製本・配布

活動支援と関連予算の執行 他

## 3. つくば市民環境会議の活動等

### (1)初年度(平成11年度)の活動記録

初年度は、8つの部会(大気、水、ごみ、リサイクル、緑、くらし、農業、環境教育)に分かれ、つくば市環境基本計画に対する市民からの提言をまとめる活動を行ないました。表1は、「大気部会からの提言」から地球温暖化対策に関連した内容の抜粋です。大気部会以外の他の部会からもテーマ

表1 「大気部会からの提言」中の地球温暖化対策に関連した内容

各主体の具体的行動に対する提言内容		
行政	事業者	市民
<b>大気汚染問題</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・低公害車利用の促進と公共輸送機関の充実に努めます</li> <li>・大気汚染の測定及び監視を強化します</li> <li>・自動車排気ガスの規定を強化します</li> <li>・市民ネットワークづくりを支援します</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有害物質の排出削減に配慮します</li> <li>・適正な自動車の利用に努めます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染の状況の監視に努めます</li> <li>・交通手段を負担の少ないものへ転換します</li> </ul>
<b>ダイオキシン問題</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミ焼却場の完全な整備を続けます</li> <li>・ダイオキシンの測定を強化します</li> <li>・ダイオキシンを規制する制度をつくります</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオキシンの排出削減に配慮します</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオキシンの排出削減に協力します</li> </ul>
<b>地球温暖化問題</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>をはじめ温室効果ガスの削減に努めます (つくば市自らの実状を踏まえ、目標値を策定する)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産工程における地球環境への配慮に努めます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー使用の削減に努めます</li> </ul>
<b>酸性雨問題</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸性雨モニター等、情報提供を充実させる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産工程における地球環境への配慮に努めます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染の状況の監視に努めます</li> </ul>
<b>オゾン層破壊</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロンガスの回収の強化に努めます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産工程における地球環境への配慮に努めます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロンガスの回収に協力します</li> </ul>
<b>化学物質</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質、電磁波、放射能に関する情報の収集に努めます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質の利用に際しては、環境への配慮に努めます</li> </ul>	
<b>全般として</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境基準のチェック</li> <li>・車は企業が規制するのではなく、運転する人を規制するような条例の制定</li> <li>・環境に関する情報を分かりやすくPRするセンターが無い</li> <li>・具体的にCO<sub>2</sub>の削減をするPRが足りない、環境家計簿の普及</li> <li>・緑を増やすための施策を検討すべき</li> </ul>		

と提言がされています。

### (2)平成12年度の活動

市民環境会議の平成12年度は、「つくば市環境基本計画」を踏まえ、基本計画を具現化するために、9つのプロジェクト： 自家用車に依存しないまちづくりを考える会、 コミュニティ環境(男女共生)、 リサイクルセンターを目指して、 水環境システム、 つくば緑再生計画、 環境教育育成、 あなたも創れる自然エネルギー、 資源循環型農業、 環境マップ、 を立ち上げて、それぞれのテーマのもと、長期的な課題やすぐにできることを考えながら、具体的な学習や調査・作業などの活動を行い、新たな改善の提言を受けています。

### (3)平成13年度は共同テーマを設置し活動

3年目となる平成13年度の活動は、各プロジェクトの活動を進めると同時に、プロジェクトが横断的に取り組む共同テーマ「田んぼと生き物」を設置しました。

こうした取り組みが少しずつ形になってきた年度末には、市民環境会議の活動(写真1)の成果を発表するためのシンポジウムが開催され、参加された市民の方々の環境に対する関心がいっそう高まりました。

### (4)最終年度の活動方針

委嘱任期期間最終の年次となる平成14年度は、



**写真1 市民環境会議の活動**  
(環境マップ作成のためにカエルの生息状況を調査)



**写真2 全体会合**

各プロジェクトの活動内容を市のホームページに掲載するなど、市民への啓発を重視した活動が主流となります。同様に、4年間の活動の成果発表の場としてシンポジウムを開催しました(写真2)。また、市民環境会議の今後のあり方・進め方についても、偶数月に開催されている市関係者を交えてのプロジェクトリーダー会議等で検討されています。

## 4. まとめ

市では、市民環境会議からの提言や十分な議論を踏まえて策定した環境基本計画を出発点として、健康で快適な生活を守り、自然とふれあえるうるおいと安らぎのある街を実現するため、市民や事業者の皆様とともに、可能なことから一つひとつ取り組んでいます。市民環境会議メンバーの活動、日頃からの市政に対するご意見などは、その代表的な活動であり、環境への負荷を考え、市の目指す環境像に一步一步近づくための大変重要な運動でもあります。

つくば市にはこのような環境サポーターがいます。地球環境問題という大きな枠組みの中では、微々たる人間ネットワークかもしれません。しかし、いつか、人と心と地域の連携・融合が重なり合って、問題解決の大きなサポーターとなることを期待して、つくば発地球環境問題への取り組み報告といたします。





## 国立環境研究所で研究するフェロー：田中 博春

(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)

私は昨年10月に、国立環境研究所(以下、国環研)地球環境研究センターのNIESポスドクフェローとして着任しました。採用以前は東京都立大学理学研究科地理学教室に学部から大学院博士課程まで在籍していました。都立大在籍中は、ラジオゾンデやサーモグラフィなどを用い、大気鉛直構造と山地斜面の温度分布の関係を調べる研究を行っていました。国環研では、二酸化炭素とメタンの濃度を安価で高精度に計測するシステムの開発に携わっています。将来的には小型軽量のためこれを気球等に搭載し、両気体濃度の鉛直分布の測定を目指しています。

今年7~8月には、このセンサーを小型のメタン



写真 シベリア・ヤクーツク近郊のアラスでの観測風景

フラックス測定システムに応用し、東シベリアのヤクーツク近郊での観測に出掛けてきました。東シベリアの永久凍土帯では、森林がアラスと呼ばれる池やそれを取り囲む草地に移り変わりつつある場所があります。今回の観測では、二酸化炭素とメタンの地表面からの放出量・吸収量の測定を行いました。今後地球温暖化に伴い森林がアラスへと遷移すると、それらがどのように変化してゆくかについて現在解析中です。

家族は4人で父母と弟がいます。東京生まれの東京育ちで、小学校から大学院までずっと公立校で過ごしてきました。東京から離れた場所での生活は今回が初めてです。つくばは街灯が少なく、東京に比べ星が多く見えます。夜遅く帰ると、気象研究所と国環研のライダーから放たれた2組のレーザー光線が、ちょうど頭の真上で収束しているときがあり、着任当時つくばに来た実感が湧いてきたことをよく覚えています。今後は、つくばでの経験を胸に、頑張っ

てゆきたいと思います。



### 地球環境研究センターを“一”から知ろう

## サイエンスキャンプ2002開催報告

(財)地球・人間環境フォーラム

調査研究主任 織田 伸和

### 1. サイエンスキャンプ

8月19日から21日の3日間、北海道根室市にある地球環境モニタリングステーション - 落石岬(以下、落石岬ステーション)において、「地球温暖化」

をテーマにしたサイエンスキャンプが開催されました。サイエンスキャンプは、高校生または高等専門学校生を対象に、研究所等での体験学習から科学技術に対する関心を高め、創造性豊かな青少

年を育成することを目的として、(財)日本科学技術振興財団が主催し、公的試験研究機関が受入機関となって毎年開催しているものです。

国立環境研究所では、1999年から受入機関としてサイエンスキャンプに参加し、落石岬ステーションを会場として、「地球温暖化」をテーマにした実習を行っています。実習では、落石岬や周辺地域の特徴を活かした観測・実験を通じ、二酸化炭素などの目には見えない「温室効果ガス」の挙動を感じとることができるようなプログラムや、落石岬ステーションの大気自動連続計測システムに接することにより最先端の観測技術を知ることができるようなプログラムを用意しています。

落石岬ステーションでの開催は今年で4回目となりますが、毎年多くの高校生から参加希望があります。今年も全国各地から多数の応募がある中、北は北海道、南は沖縄から選ばれた6名の高校生が参加しました。私は、(財)地球・人間環境フォーラムに所属

していますが、落石岬ステーションの保守点検を行っていることもあり、観測システムの解説や実験の補助等を行うため、初回からスタッフとして参加しています。ここでは、今年のサイエンスキャンプを振り返ってみたいと思います。

## 2. キャンプ1日目

釧路で集合した高校生達は、一路、車で宿舎へ向かいました。出身地も学年も違う高校生達が初めて出会い、狭い車内で緊張して静かになるかと思いきや、すぐに打ち解けた様子で自己紹介やゲームなどで大いに盛り上がりました(どうやら、緊張していたのはスタッフだけの様です)。

宿舎への移動途中、浜中町にある「浜中町霧多布湿原センター」に休憩をかねて立ち寄りしました。ここでは霧多布湿原センターの方に、霧多布湿原

の特徴や湿原に関する説明などをしていただきました。今回参加したのは北海道外の高校生が多く、眼下に広がる霧多布湿原の美しさ・珍しさに感心していた様子でした。また本州では身近に見ることのできない「湿原」が、住宅地のすぐそばにまであることに驚いていました(写真1)。

夜の7時頃に宿舎到着後、すぐに夕食となりました。食事はその日の朝とれた根室産サンマをはじめとする地場産の食材を使ったバーベキューでした。新鮮な北海道の幸を味わい、少しは移動の疲れもとれたようでした。

夜には地球環境研究センターの犬飼環境専門員からキャンプのガイダンスがあり、続いて藤沼研究管理官から国立環境研究所や地球環境研究センターの業務内容、センターが実施している地球環境モニタリング事業の内容について説明がありました。普段聞くことのできない、研究所で行われている仕事の内容を聞いた高校生達は、様々な地点で多様な観測



写真1 霧多布湿原をバックに全員集合

がなされていることに少し驚いた様子でした。その後、地球温暖化の原理やその影響について、簡単なレクチャーを行いました。時間はすでに21時を廻っていましたが、長旅の疲れにもめげず熱心に聞き入る姿に感心を覚えました。

## 3. キャンプ2日目

台風13号の影響を受けて風雨が強く、気温も15度以下とあいにくの天気になってしまいましたが、実際に落石岬ステーションに移動して実習を行いました。まずは、観測場所である落石岬の気候や地形などステーション周辺の環境について解説を受けました。次にステーション内部に入り、大気を観測している計測システムを見ながら、観測の仕組みについて学びました。複雑なシステムに直面し、初めは緊張した面もちでしたが、説明を受

けるにつれて原理や仕組みについての質問が飛び交い、活発な見学となりました。なかには説明担当者もドキッとするような鋭い質問もあり、好奇心と探求心の旺盛さに正直驚かされました。

その後は野外に出て実験を行いました。大気中二酸化炭素濃度は、季節や場所によって異なります。この変動を引き起こしているものが、海洋と陸域の植物です。現在、温暖化防止策の一環として、森林生態系による二酸化炭素吸収を定量的に評価することが世界的に合意されています。実験では、ササの葉に一定時間蓄えられた光合成産物の量を、学校などにある一般的な実験器具を利用した簡単な装置を使って測定し、実際に植物と大気中二酸化炭素の挙動を自分で確かめました。特殊な機材を使用しなくても植物の光合成量を測定できることが分かり、皆、興味を持った様子で実験していました。アルミホイルで葉を包んだり、葉の形をアルミホイルに写し取り、その重さを量ることから面積を求めたりと、普段なかなか体験できない作業に大奮闘でした(写真2)。結果は、呼吸のため葉はもとの状態より軽くなるという見事なものでした。呼吸や光合成といっても、普段は本に載っている化学式などを眺めるだけですが、この実験では具体的に感じる事ができたようです。

実験の合間には、地球温暖化の仕組みや未来に向けた取り組みなどのレクチャーを向井研究管理官から受け、最新の研究結果に興味深く聞いていました(写真3)。温暖化の原理から社会的影響までを含んだ体系的な説明を受けた高校生からは、わかりにくかった温暖化の全体像がつかめたという声が聞かれました。また、メディアからの情報をそのまま捉えるのではなく、その問題を取り巻くいろいろな要素と組み合わせる考えることが必要だと言う発言もあり、高校生達にとって、普段の生活ではつかめない新しい発見・刺激があったようです。

#### 4. キャンプ3日目

最終日には、二酸化炭素計測システムの信号出力を記録したチャートから、大気中二酸化炭素濃度を求める実習を行いました。まず、標準ガスの測定信号から検量線を作成しましたが、なじみの



写真2 悪天候でも元気に実験中



写真3 最新の研究結果を真剣に聞きます

少ない「検量線」に多少悪戦苦闘気味でした。しかし、できあがった検量線をもとに、実際の大気中二酸化炭素濃度を求めてみたところ、全員がなかなか良い結果をだしていました。

その後、全員でまとめを行った後、国立環境研究所理事長からの修了証を一人ひとりに対して交付し、ステーションを後にしました。

#### 5. キャンプを終えて

今回は、天気が悪くできなかったのですが、以前のサイエンスキャンプでは、星空を見ながらの夜間散歩を行いました。そのとき、夜空に広がる星を見ながら、「プラネタリウムみたい」という声があった事を覚えています。実際の星空を見て、模擬的に示したプラネタリウムの様だと感じることは、自然とふれあう機会の少ない今の時代を反映しているのかもしれませんが、しかし、自然とふれあう体験を持っていなければ、自然環境問題については関心があっても一体何が問題であるのか、



自然を守ろうと思ってもどう守るのか、実感が伴わないのではないかと思います。今回、北海道東部の雄大な自然と、最高気温が15度程度という本州とは全く違う気候の中で、「地球・自然環境」を見つめる目と「環境問題」を考える感性を、実験や見学を通して幾分なりとも養ってもらうことができたとしたら、このサイエンスキャンプは大成功だったと言えるでしょう。

さらに、3日間という短い期間でありながらも一つ屋根の下に寝泊まりし、行動を共にした高校生達は、自分が考えていることを互いに話し合うことなどで様々な刺激を受け、学年を越えた良い友達となることができたのではないかと思います。我々としても、若い世代とともに語り合うことで、

現在の環境教育の問題点や、重要性を改めて感じることができ、とても有意義な時間を過ごせたと感じています。数年後、どこかの研究所や大学で、今回のサイエンスキャンプに参加した高校生達と一緒に、地球環境科学の研究をできることがあれば幸いに思います。

【サイエンスキャンプ2002参加者(五十音順)】

- 市石 直子さん(神奈川県立小田原高等学校、1年)
- 木村 幸由さん(宮城県立仙台第一高等学校、2年)
- 謝花 達磨さん(沖縄県立北山高等学校、3年)
- 関川 絵美子さん(北海道函館中部高等学校、3年)
- 寺島 千晶さん(愛知県立旭丘高等学校、2年)
- 畑中 佑紀さん(埼玉県立大宮高等学校、2年)

## 地球環境研究センターニュースに関するアンケート結果報告

地球環境研究センター  
研究管理官 藤沼 康実

地球環境研究センターニュース(以下、ニュース)は、本年度で発行を開始してから13年目を迎えました。ニュースは、地球環境研究の円滑な推進を図るために、地球環境研究に係わる国内外の最新情報と地球環境研究センター(以下、センター)の活動概要などを逐次、国内の行政機関や試験研究機関、大学などの諸機関・関係者及び地球環境に関心のある一般の方々に発信してきました。その間、読者の皆様からは、建設的なご意見・提案、叱咤・激励をいただき、それらを糧に掲載内容の充実に努めてまいりました。2001年度からは、研究所の独立行政法人化に合わせて、ニュースの編集体制を大幅に変更し、現在に至っています。

2002年3月号(Vol.12 No.12)で、読者の皆様に本ニュースについてアンケートを差し上げ、多くの回答を頂きました。ここでは、そのアンケート結果の報告とともにニュース発行の現状について紹介します。

### 1. ニュースの発行について

ニュースは、センター内に編集委員会を設け、掲載記事のリストアップを行い、

常にタイムリーな地球環境研究情報を掲載することを心がけて、毎月発行しています。ニュースの企画、取材、編集、庶務などの一連の作業は、専門に担当するスタッフ1名で行っています。なお、経費節減のために、配布するニュースは白黒印刷ですが、センターホームページ(<http://www.cger.nies.go.jp/cger-j/c-news/news-1.html>)からは、フルカラー版のニュースがダウンロードできます。

2002年8月号(Vol.13 No.5)で、創刊以来通算141号になります。発行部数は3150部に達し、国内の行政機関・試験研究機関、大学、民間企業・諸団体など、地球環境研究に係わる機関や個人に広く無償で配布しています(図1)。

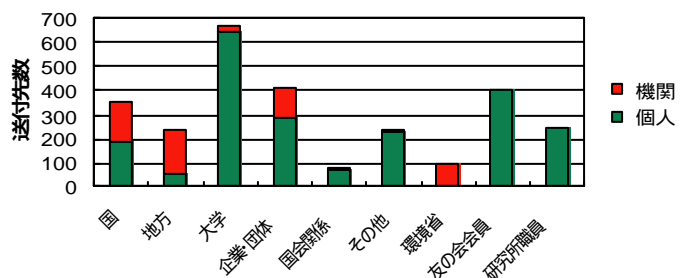


図1 ニュースの送付先 (2002年8月現在)



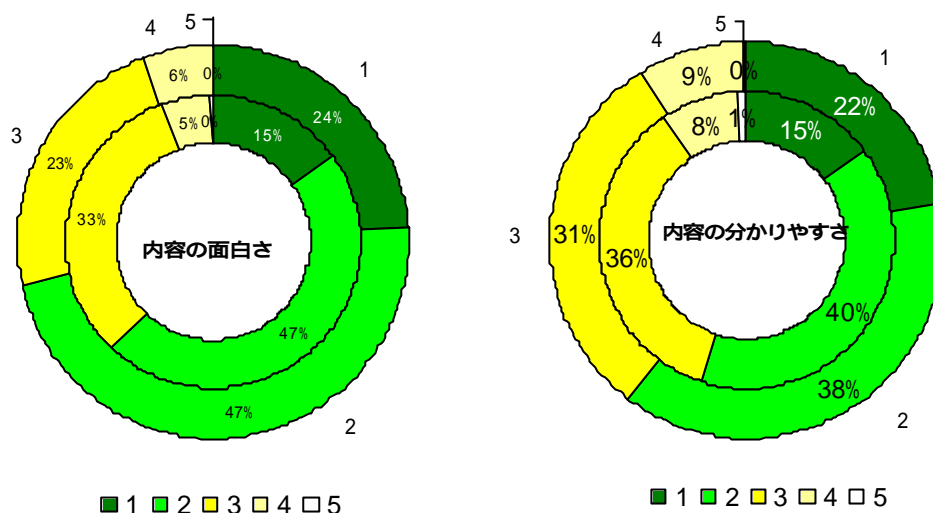


図2 ニュース掲載内容の面白さ(左)、分かりやすさ(右)

内輪：1999年度、外輪：2001年度

面白さ：面白い  
分かりやすさ：分かりやすい

面白くない：1 5  
難しい：1 5

表1 興味のある研究分野と今までの掲載回数

研究分野	回答	掲載回数
地球の温暖化	224	66
酸性雨	123	14
人間/社会的側面から見た地球環境	116	22
生物多様性の減少	93	14
砂漠化	83	8
海洋汚染	83	6
オゾン層の破壊	77	13
熱帯林の減少	74	4
国際機関・国際研究プロジェクト関係	67	157
上記以外の研究分野	32	214
総計	972	518

回答数は複数回答。掲載回数はVol.1 No.1～Vol.12 No.12の総計

## 2. アンケート結果

国立環境研究所外の読者に対して、2002年3月号(Vol.12 No.12)にニュースの内容などについてのアンケート用紙を同封し(送付総数：約2280部)、2002年6月末で313件の回答を得ました。アンケート回収率は決して良いとは言えませんが、「所外読者の声」を代表するものとして、以下に、その概要を前回(2000年4月号(Vol.11 No.1))に行ったアンケート結果とともに紹介します。

### (1) 掲載内容の面白さ・分かりやすさ

図2に、掲載記事の内容について、読者としてどのような感触があったのかを5段階で尋ねた結果を前回の結果を加えて示しました。掲載内容の「面白さ」(1：面白い 5：面白くない)を尋ねた結果、「1」と「2」の回答が約2/3(1999年度:62%、2001

年度:71%)を占めました。同様に「分かりやすさ」(1：分かりやすい 5：難しい)を尋ねた結果、「1」と「2」の回答が半数以上(1999年度:55%、2001年度:60%)を占め、全体として掲載内容は面白く、分かりやすいという評価を得ました。その傾向は、編集体制を一新した2001年度にはより大きくなり、たった1名の編集局の頑張りの結果が反映されているものと思います。

### (2) 興味のある分野

ニュースの掲載内容において、興味のある分野の主なものとそれぞれの分野の創刊以来の掲載回数を表1に示しました。最も回答数が多かった分野は「地球の温暖化」ですが、地球環境問題の各分野に読者が興味を抱いていることが分かりました。しかし、ニュースへの掲載回数は、「国際機関・研

表2 興味のある掲載記事

1. 炭素循環への挑戦 - 炭素循環国際共同プロジェクト(1)～(3)
2. 湿地保全と地球温暖化の相互連関
3. 地球温暖化の日本への影響
4. 気候変動枠組条約第7回締約国会議(COP7)の概要
5. アジア・太平洋地域における海面上昇の影響はどの程度か?
6. ダウイン・ディレンマを超えるために
7. 気候変動枠組条約第6回締約国会議(COP6)の概要
8. 地球環境研究up-to-dateインタビュー：総合地球環境学研究所長：日高敏隆氏

Vol.11 No.1～Vol.12 No.12 (2000年4月～2002年3月) 上位8記事

究プロジェクト関係」が最も多く、掲載回数と読者の興味と必ずしも対応しておりません。「地球の温暖化」が、最も関心を集めているのは、現在、センターや環境省が「地球の温暖化」に重点を置いた活動を実施しているためです。センターでは地球環境研究のハヴ・インターフェイス機能を担うという取り組みを行っています。

なお、ニュースの編集方針としては、今後も地球環境研究に資する情報を広く提供することを目指しており、決して、恣意的に特定の分野に制限を加えるつもりはありません。

(3)興味のある掲載記事(2000年4月号～2002年3月号ベスト8)

2000年度、2001年度にはニュースをそれぞれ12号発行しました。表2には、そこに掲載された記事で、読者が興味のあるものを上位から8記事示しました。読者が最も興味を抱いた記事は、地球環境研究センター総括研究管理官・井上元が寄稿した連載記事「炭素循環への挑戦 - 炭素循環国際共同プロジェクト」でした。これも、現在最も焦点が当てられている地球の温暖化の現象解明に不可欠な研究分野の最新動向をタイムリーに紹介したものであり、読者のニーズと合致したものと思います。

(4)寄せられたご意見・感想

アンケートの回答には、多くのご意見・感想が寄せられました。その一部を下記に紹介します。好意的なご意見も数多くありましたが、ニュース発行者として反省すべきことや編集内容の充実にむけて参考にするべきものが寄せられています。

[ ご意見・感想 ] (一部)

- ・多面的に情報掲載があるのがよい
- ・過去の報告もいろいろ、今後何をするのかなどについて記載してほしい

・専門科学者が非専門家へ最新の情報をわかり易く伝えることに徹してほしい。つまり、専門家から専門家への情報伝達はこのニュースでは避けてほしい

・毎号人間生活による環境破壊を勉強しております。他省庁との関連が少ないのが気になります

・社会科学系の記事が面白い。科学的なものは分からない。国際会議の要約が有益。法的分析が少ない。

・一般向けではなく、環境科学の研究者向けの広報誌のように思うが、その役割は十分果たしているように思う。しかし、特定の分野の人にとっては有用な情報だが、他分野の人にはあまり役に立たない「項目」だけを羅列したような記事が少なくないのは残念。他分野にも役立つような核心部分のわかりやすい要約のようなものがどの記事にも必要なのではないでしょうか。

・出版物の内容紹介は役に立っている

・活動報告は誰かがどの学会の委員会に出たなどの情報が何の役に立っているのか不明。

・ニュースはwebで、Online Journal化されており利用しやすい。

3. おわりに

ニュースの掲載内容についての読者からのアンケート結果を紹介しましたが、本ニュースが地球環境研究の情報提供の一翼を担っており、かつ読者が、本ニュースを好意的に見ていただいていることが分かりました。ニュース発行者としては、その責務を果たしていることに安堵しました。今後も、掲載記事の充実を目指し、読者のご意見を反映した充実した記事を掲載していきたい所存です。

おわりに際して、全ての読者に今後も一層のご支援を頂きたく存じます。記事の寄稿、またはインタビューをお受けいただいた諸氏及びアンケートの回答をお寄せいただいた読者に感謝致します。


**地球環境研究センター出版物等の紹介**


下記の出版物が地球環境研究センターから発行されています。御希望の方は、送付先住所と使用目的を記入し、郵便、FAX、E-mailにて【申込先】宛てにご連絡下さい。送料は、自己負担とさせていただきます。なお、1999年以前に発行されているものにつきましてはホームページ (<http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/cger05.html>) をご参照下さい。

【申込先】 国立環境研究所 地球環境研究センター  
〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2  
TEL:0298-50-2347 , FAX:0298-58-2645 , E-mail:cgerpub@nies.go.jp

出版物はテーマ別になっております。

A : 地球環境研究センター年報                      D : データベース関連  
M : モニタリング関連                                  I : 研究の総合化及び総合化研究関連

CGERNo.	タ イ ト ル
D031-2002	産業連関表による環境負荷原単位データブック (3EID) - LCAのインベントリデータとして -
D032-2002	地球温暖化と湿地保全に関する国際ワークショップ報告書
I049-2002	Indonesian Forest Fire and its Environmental Impacts -The 15th Global Environment Tsukuba
I050-2002	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.9-2000
I051-2002	Integration and Regional Researches to Combat Desertification -Present State and Future Prospect- The 16th Global Environment Tsukuba
I052-2002	Proceedings of the International Workshop on Marine Pollution by Persistent Organic Pollutants (POPs) The 17th Global Environment Tsukuba February 26-27, 2001
A008-2001	地球環境研究センター年報 Vol.8(平成10年度～平成12年度) CGER Annual Report (FY1998～FY2000)
D028-2001	Institutional Dimension of Global Environmental Change, Carbon Management Research Activity, Report of the Initial Planning Meeting, MAY 29-30, 2000, TOKYO, JAPAN
D029-2001	京都議定書における吸収源：ボン合意とその政策的含意
D030-2001	「陸域生態系の吸収源機能に関する科学的評価についての研究の現状」国際ワ ークショップ報告書
M008(CD)-2001	霞ヶ浦データベース
M009-2001	霞ヶ浦モニタリングデータブック
M010-2001	Flux Observation Activities and Site sin Japan
M011-2001	International Workshop for Advanced Flux Network and Flux Evaluation Proceedings 27-29 September 2000, Hokkaido University, Sapporo, Japan
M012(CD)-2001	Lake Kasumigaura Database
I045-2001	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.7 (A New Meteorological Research Institute Coupled GCM (MRI-CGCM2) Transient Response to Greenhouse Gas and Aerosol Scenarios)
I046-2001	Carbon Dioxide and Vegetation:Advanced International Approach for Absorption of CO <sub>2</sub> and Response to CO <sub>2</sub>

CGERNo.	タ イ ト ル
A007-2000	地球環境研究センター年報 Vol.7(平成9年4月～平成10年3月) CGER Annual Report (FY1997)
D023(CD)-2000	1997年 東アジア植生指数月別モザイク図 East Asia Monthly NDVI in 1997
D025-2000	Data Book of Sea-Level Rise 2000
D026(CD)-2000	Data of IGAC/APARE/PEACAMPOT Aircraft and Ground-based Observations '96-'98 Collective Volume
D027-2000	京都議定書における吸収源プロジェクトに関する国際的動向
M006-2000	森林における温室効果ガスフラックス観測手法に関する提言
M007-2000	フェリー利用による海洋環境モニタリングおよび関連研究に関する総合報告書
I039-2000	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.7-1998
I040-2000	CGER'S SUPER COMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.6 (Tropical Precipitation Patterns in Response to a Local Warm SST Area Placed at the Equator of an Aqua Planet)
I041-2000	Global Environmental Researches on Biological and Ecological Aspects Vol.1
I042-2000	LU/GECプロジェクト報告書 - 中国における土地利用変化のメカニズムとその影響に関する研究 -
I043-2000	CGER'S SUPER COMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.8-1999
I044-2000	The Relationship between Technological Development Paths and the Stabilization of Atmospheric Greenhouse Gas Concentrations in Global Emissions Scenarios
A006-99	地球環境研究センター年報 Vol.6(平成8年4月～平成9年3月) CGER Annual Report (FY1996)
D021(CD)-99	Collected Data of High Temporal-Spatial Resolution Marine Biogeochemical Monitoring from Ferry Tracks: Seto Inland Sea (Jan.1996-Nov.1997) and Osaka-Okinawa (Jan.1996-Mar.1998)
D022-99	マテリアルフローデータブック～日本を取りまく世界の資源のフロー～ Material Flow Data Book -World Resource Flows around Japan-
D024-99	Data Book of Information about International Research Institutions / Programmes
I032-99	LAND USE FOR GLOBAL ENVIRONMENTAL CONSERVATION (LU/GEC) -FINAL REPORT OF THE LU/GEC FIRST PHASE (1995-1997)-
I033-99	第11回地球環境研究者交流会議報告書 新たな地球環境研究の視点 - 地球環境リスク研究の推進に向けて -
I034-99	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.6-1997
I035-99	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.5 (THREE-DIMENSIONAL CIRCULATION MODEL DRIVEN BY WIND, DENSITY, AND TIDAL FORCE FOR ECOSYSTEM ANALYSIS OF COASTAL SEAS)
I037-99	Proceedings of the 2nd International Symposium CO <sub>2</sub> in the Oceans -The 12th Global Environment Tsukuba-



「2002年地球環境研究センターフラックスリサーチミーティング」  
開催について(ご案内)

下記の要領で、フラックス観測研究に係わる研究集会を開催することになりました。  
皆様のご参加をお待ちしております。

趣旨；フラックス観測研究に係わる技術的側面の検討、最新動向等のレビューをとおして、広くフラックス観測研究に携わる研究者を結集する。

；苫小牧フラックスリサーチサイトにおける観測研究の成果・進捗状況の発表をとおして、苫小牧フラックスリサーチサイトに係る研究者等の相互理解を深める。

；AsiaFluxの活動を支援する。

日時；2002年11月14日(木)～15日(金)

場所；北海道大学開学百年記念館（札幌市北区）

問合せ先；(独)国立環境研究所地球環境研究センター モニタリング担当 犬飼・有原

電話；0298-50-2971 / 2348

E-mail；cgermoni@nies.go.jp / inukai.ko@nies.go.jp

内容； 特別セッション

フラックスの長期観測とデータ利用

苫小牧フラックスリサーチサイトの観測研究の成果発表

苫小牧フラックスリサーチサイトで実施するモニタリング・観測研究の成果・進捗状況を発表

ポスターセッション

発表全課題のポスターを展示

その他、森林生態系の観測研究

ポスターセッションは懇親会を兼ねます(軽食・フリードリンク)

日程；

11月14日(木) 13:30～15:30 特別セッション(1)

15:45～17:45 " (2)

18:00～20:30 ポスターセッション(懇親会を兼ねる)

：本ミーティング口頭発表全課題

：他、発表申込み課題

11月15日(金) 9:00～12:00 苫小牧フラックスリサーチサイト観測研究成果発表(1)

13:15～15:15 " (2)

11月16日(土) 午前 苫小牧フラックスリサーチサイト見学(希望者のみ)

備考；ポスターセッションは、苫小牧フラックスリサーチサイトに関係のない陸域生態系の観測研究の成果発表を歓迎します。

；参加者から懇親会費として1000円徴収させていただきます。

なお、詳細は地球環境研究センターホームページ(<http://www-cger.nies.go.jp/index-j.html>)をご参照ください。



## 地球環境研究センター(CGER)活動報告(8月)

### 地球環境研究センター主催会議等

2002. 8. 8 地球環境研究センター・生物系セミナー開催  
スリランカにおける植物生態学/保全生態学の第一人者である、Gunatilleke博士夫妻を迎え、「スリランカ・シンハラジャ世界遺産サイトの熱帯林長期観測プロットにおけるフタバガキ科植物の個体群構造と空間分布」及び「スリランカの熱帯雨林構成種の遺伝的多様性と森林再生」と題してセミナーを開催した。
- 19~21 落石岬モニタリングステーションにてサイエンスキャンプ2002開催(藤沼研究管理官・向井研究管理官・犬飼環境専門員/北海道)  
詳細は本誌13ページに掲載。

### 所外活動(会議出席)等

2002. 8. 6~8 農業環境工学関連4学会2002年合同大会(藤沼研究管理官・小熊主任研究員・梁NIESポスドクフェロー・鳥山NIESポスドクフェロー/東京)  
農業環境関係の4学会(日本農業気象学会、日本生物環境調節学会、日本植物工場学会、農業情報利用研究会)が合同で開催した年次講演会が東京大学弥生キャンパスで開催された。本大会に苫小牧フラックスリサーチサイト関連の観測研究成果を8課題(口頭7課題、ポスター1課題)発表した。
- 11~18 International Congress of Ecology(第8回国際生態学会)(犬飼環境専門員・梁NIESポスドクフェロー・鳥山NIESポスドクフェロー・李NIESポスドクフェロー/韓国)  
詳細は本誌9ページに掲載。

### 見学等

2002. 8. 2 立正大学地球環境科学部3年生一行(10名)  
5 福岡県立修猷館高等学校2年生一行(12名)  
7 新日本製鐵(株) 環境・水ソリューション事業部一行(4名)  
8 新潟県立新潟高等学校理数科2年生一行(43名)  
21 平成14年度科学大好き児童生徒育成事業「中学生ミニ博士コース」参加者一行(6名)  
22 JICA 日本・メキシコ計画産業工用品質管理コース研修生一行(13名)  
23 各国大使館科学技術担当職員一行(7名)  
25 米国Oak Ridge National LaboratoryのJ.Olson博士が苫小牧フラックスリサーチサイトを訪問  
26 会計検査院環境調査室長視察  
26 環境カウンセラー千葉県協議会一行(30名)  
28 米国環境保護庁(EPA)職員一行(2名)  
30 PV-WAVEプロダクトマネージャー一行(4名)

2002年(平成14年)9月発行

編集・発行 独立行政法人 国立環境研究所  
地球環境研究センター  
広報

発行部数：3150部

〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2

TEL: 0298-50-2972

FAX: 0298-58-2645

E-mail: cgercobo@nies.go.jp

Homepage: <http://www.nies.go.jp>

<http://www-cger.nies.go.jp>

送付先等の変更は総合化・交流係(TEL: 0298-50-2347, E-mail: cgercomm@nies.go.jp)までご連絡下さい

このニュースは、再生紙を利用しています。

発行者の許可なく本ニュースの内容等を転載することを禁じます。