

## 地球環境研究センターニュース

Center for Global Environmental Research



【地球環境研究センターが地球環境研究支援のために構築している地球環境データベース「熱帯域における陸上生態系に関する基礎データベース」において、データを収集しているマレーシア・パソ熱帯林プロットに設置された52 mタワーからの眺め、本文13ページ参照】

2003年(平成15年)3月号(通巻第148号) **Vol. 13 No. 12**

## 目次

CITES 第12回締約国会議及びバーゼル条約第6回締約国会議の成果と課題  
貿易制限措置を中心とする共通性に着目して

在ジュネーブ国際機関日本政府代表部 一等書記官 大熊 一寛

総合科学技術会議備忘録 環境研究の国家戦略の構築とその実践(その1)  
生物圏環境研究領域 領域長 渡邊 信

GEMS/Waterの新たな取り組みについて

- 平成14年度GEMS/Water国内関係者会議 Richard Roberts博士講演抄録 -  
(財)地球・人間環境フォーラム 調査研究主任 刈谷 滋

熱帯域における二酸化炭素モニタリング開始に向けて

- フィリピン・パラワン島視察記 -  
地球環境研究センター NIESポスドクフェロー 須藤 洋志

地球環境データベース事業に関する出張報告

タイ及びマレーシアの熱帯林訪問  
地球環境研究センター 観測第二係 井上 哲也

お知らせ

東アジア海洋モニタリングのページを一新  
平成15年度科学技術週間施設一般公開

地球環境研究センター出版物等の紹介

地球環境研究センター活動報告(2月)



## CITES第12回締約国会議及びバーゼル条約第6回締約国会議の成果と課題 貿易制限措置を中心とする共通性に着目して

在ジュネーブ国際機関日本政府代表部

一等書記官 大熊 一寛

### 1. はじめに

2002年後半は環境関係諸条約の締約国会議の当たり年で、10月から年末にかけて、気候変動枠組条約、CITES(ワシントン条約)、モントリオール議定書・ウィーン条約、ラムサール条約、バーゼル条約の各締約国会議が、世界各地で立て続けに開催された。筆者はこのうちCITES第12回締約国会議(11月3～15日、サンチアゴ(チリ)にて開催)とバーゼル条約第6回締約国会議(12月9～13日、ジュネーブにて開催)に出席する機会を得た。

これら2条約は、その目的は異なるものの、貿易制限措置を中心としているという点において、(未発効のロッテルダム条約を除けば)他の環境条約にはない共通性を持っている。本稿では、これら2条約の締約国会議の結果の概要を報告するとともに、こうした共通性に着目して、これら条約の今後の課題について筆者が考えるところを紹介したい。なお、本稿の見解は筆者個人のものであり、外務省を代表するものではない。

### 2. CITES第12回締約国会議の主な結果

CITESは、正式名称を「絶滅のおそれのある動植物の種の国際取引に関する条約」といい、絶滅のおそれがあると判断された種等を附属書に掲載し、その貿易を管理ないし制限する条約である。

2～3年に一回開催される締約国会議においては、附属書の改正に関する締約国からの多数の提案が審議されるが、注目を集める特定の種の扱いが議論の焦点となるのが常である。その議論においては、米、EU及びケニア等の国々及び多くの環境NGOのいわゆる保護重視派と、南部アフリカ、カリブ諸国等の大部分の途上国及び日本、ノールウェー等のいわゆる持続可能な利用(sustainable use)派が対立する構造が基調をなしている。前者が、野生動物の利用そのものに否定的立場をとり、附属書掲載と貿易制限を推し進めようとするのに対し、後者は、科学的にみて適正な水準での利用は

認められるべきであり、その利益を地域社会に還元することが保護のためにも重要と考えるのである(注1)。

今回の第12回締約国会議でも、こうした構造の中で、従来からの懸案であるアフリカゾウの扱いとクジラ及び海産種の扱いが注目を集めた。アフリカゾウについては、ボツワナ、ナミビア、南アフリカ及びジンバブエから、自国の個体群からの象牙の在庫について、輸出割当量を設定し、国内流通管理措置の整った特定の国(日本が想定されている)に対する輸出を認めることが提案された。上記の構造の中で議論が行われ、投票の結果、ジンバブエを除く3カ国について提案が可決された。これにより、今後、常設委員会での承認を経て、一定量の象牙が日本に輸出され、その収益を保護措置とコミュニティの開発に充てる道が開かれた。

一方、クジラについては、わが国がミンククジラ及びニタリクジラの一定の個体群を附属書からに移行する(すなわち、商業取引を可能とする)との提案を行ったが、投票の結果否決された。他方、フィリピン及びインドからジンベイザメを、また英国からウバザメを、ともに附属書に掲載するとの提案が出され、わが国は科学的データの不備等を理由に反対したが、投票の結果僅差で承認された。

以上のように、今回の締約国会議では、アフリカ象に関し持続可能な利用の取組が一歩前進した一方、商業的に利用されている海産種をCITESの貿易制限措置の対象に取り込もうとする動きが進んだ点が注目される。

### 3. バーゼル条約第6回締約国会議(COP6)の主な結果

バーゼル条約は、正式名称を「有害廃棄物の越境移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」といい、有害廃棄物の輸出入の規制措置(輸出に際しての輸入国の事前同意の取得の義務づけ)を中心とする条約である。この条約を考える際には、

COP3(1995年)で採択されたバン改正(Ban amendment)を忘れることはできない。これは、先進国から途上国への有害廃棄物の越境移動を全面禁止とするものであり、G77諸国(途上国グループ)、北欧諸国及びNGOのグリーンピース等が主導し、カナダ、豪州、わが国等及び一部途上国の慎重論を押し切る形で採択されたものであるが、各国の批准が進んでおらず、いまだ発効の目途が立っていない。バン改正を推進してきた国々は、途上国での汚染を防ぐのみならず、先進国での廃棄物発生抑制のインセンティブとするためにも輸出禁止が必要と主張し、一方、これに慎重な国々は、リサイクル原料としての廃棄物取引は経済はもとより

環境にとってもプラスである場合があると考えるとともに、特に、輸出禁止の対象となる先進国と途上国の区別を恣意的に行えば(注2)、WTO(世界貿易機関)の無差別原則への抵触のおそれもあることを懸念している。バーゼル条約における様々な議論において、このバン改正をめぐる対立が、ささったトゲのよ

うに陰に陽に対立の原因となることが多い。

今次COPにおいては、2010年までの「戦略計画」の策定とその実行のための「地域センター」の確立、及び遵守メカニズムの設立が最も重要な議題であった。

戦略計画については、累次の補助機関会合と会期間会合及び各国やNGOからのコメントを踏まえて作成された計画案が微修正の上採択され、さらに、その早期実施のための特例的な予算措置が合意された。また、「訓練及び技術移転のための地域センター」(注3)を、枠組合意の締結により正式に設立する手順が合意され、戦略計画に基づく事業を地域センターにおいて実施していくこととなった。

また、締約国による条約上の義務の遵守を監視、促進するためのメカニズムにつき、長期間にわた

り検討が行われてきたが、今次COPにおいて合意が成立し、設立が決定された。専門家からなる委員会が設立され、遵守上の問題を持つ国に対して、各種助言や勧告を行っていくこととなった。

これらの議題のうち、戦略計画の案を作成する過程においては、やはりバン改正をめぐる対立が顕在化し、議論進展の障害となった。カナダ、ドイツ、日本等は、本条約が具体的な成果を上げるために、廃棄物の適正処理(Environmentally Sound Management: ESM)のための能力開発を重視すべしとしたのに対し、バン推進派の国々とNGOは、廃棄物越境移動の削減とバン改正批准促進を重点事項として掲げることを重視した。こうした意見の

隔たりを直接、間接に反映して、計画の案は何度も形式の変更や書き換えを余儀なくされ、累次の会議における検討にもかかわらず、十分な議論を経た案の作成には至らず、結局、今後見直すとの条件を付した、暫定的な形で採択された。



写真 バーゼル条約第6回締約国会議の様相

#### 4. 両条約に共通する課題

さて、これら両条約は、CITESは野生生物保護、バーゼル条約は有害廃棄物の越境移動対策と目的が異なっており、これに伴い具体的な措置の内容も異なるものの、いずれも貿易制限措置を中心に行っているという共通性を持っている。この共通性に着目すると、両条約に、以下のような共通の課題が浮き上がってくる。

第一に、これらの条約は、その目的ないし扱おうとする問題全体の中では、部分的な措置を扱うものであるにもかかわらず、問題全体の総合的な検討なしに、その措置のみ強化しようとする力学が働いていることである。

CITESは、野生生物保護の観点からは、生息域の劣化や外来種による影響など他にも重要な問題がある中で、1973年に、当時注目された貿易の影響という一側面のみが先行して条約化されたもの



と言えよう。その後1992年には、より包括的な生物多様性条約が締結されている。バーゼル条約は、廃棄物という極めて幅広い問題の中で、国際的対応が必要とされた越境移動の側面が条約化されたものである(注4)。廃棄物の減量化、適正処理等は一義的には各国国内の問題と考えられてきたのである。しかしながら、条約が締結され、事務局や締約国会議という機構が整備され、その運営が締約国会議の国際交渉の力学の中に委ねられると、自らの役割を合理的かつ冷静に判断しようとするよりも、自らが持つ措置をとにかく強化しようとする慣性力が働くようである。CITESにおいては、種を附属書に掲載し貿易を制限することが善であるという、いわば附属書掲載至上主義が見られ、また、バーゼル条約においては、先進国における廃棄物発生抑制のためにバン改正が必要であるとの主張が行われてきたのである。

しかし、自らが持つ措置のみを強化しようすれば、弊害をもたらす可能性がある。まず条約本来の目的に照らして、逆効果となる可能性がある。例えば、象牙の貿易を完全否定すれば、地域住民にとってゾウを利益を生まない単なる害獣としてしまい、生息地保全のインセンティブを失わせて、結果、かえって保護を阻害することとなる。また、経済等に対し無用な副作用をもたらすおそれもある。例えば、リサイクル材料を含む廃棄物の輸出全面禁止は、工業化しつつある途上国のリサイクル産業を破壊する可能性がある。さらに問題なのは、こうした取組強化の主張とこれに慎重な意見との間で対立の構造を生み、議論の停滞を招いて、条約の健全な発展を阻害するおそれがあることである。取組強化の主張は一見環境保護的に見えやすいため、より冷静な議論の方に反環境保護派のレッテルが貼られ、両者の対立が感情的なものとなりがちであることにも注意する必要がある。

第二に、これら条約の貿易制限措置の強化を追求しすぎた場合、WTOルールとの間で摩擦をもたらすおそれがあることである。

GATT(関税貿易一般協定)等のWTOルールとMEAs(多国間環境協定)の貿易制限措置の関係をどのように考えるべきかは、WTO、さらにはWSSD(持続可能な開発に関する世界首脳会議)の場などでも、常に重要な論点となっている。これ

までのところ、両者は相互支持的であるべきとの考え方の下、基本的には「両者に矛盾はない」との考え方がとられ、直接的な摩擦は回避されてきている。

しかし、上述した取組強化の慣性力により、両条約においては、当初条約の規定以上に貿易制限措置の強化が追求される傾向があり、これとWTOルールの整合性が問題となる可能性がある。バーゼル条約のバン改正は、規制対象国の規定方法がWTOの無差別原則に反する可能性が指摘されている。また、CITESにおいても、COP決議に基づく遵守メカニズムとしての貿易停止の勧告や、各国による厳しい貿易措置を認める第14条第1項の運用は問題となりうる。これらが追求された場合、WTOルールとMEAsの貿易制限措置に矛盾はないとの考え方が維持できなくなるおそれがあり、両者の衝突というパンドラの箱を開けることになりかねない。これは、両条約のみならず、MEAsの発展全体に悪影響を及ぼす可能性も否定できない。

## 5. 今後の方向

さて、以上のような課題を念頭におけば、両条約が今後適切にその役割を果たし、発展していくためには、今後の方向はどうあるべきだろうか。

第一に、関連する分野をより広くカバーする他の枠組や機構との連携を強化することが重要と考えられる。CITESについて見れば、野生動植物の保護を含め生物多様性の保全を図るための国際的枠組として生物多様性条約があり、生息地保全や外来種対策等の幅広い対策が視野に含まれている。また、バーゼル条約について見れば、先進国の廃棄物政策についてはOECDにおいて政策手法の検討や調整が進められており、特に廃棄物発生抑制に関して拡大生産者責任(EPR)の研究などが進められている。まずは、これらの関連する条約や機構とのさらなる密接な連携を進め、総合的な取組に努めることが必要であろう。また、こうした問題は、個別の問題毎に条約を作成し事務局を設置するというMEAsの仕組みに内在する問題であるとも言えよう。長期的には、何らかの形で、個別条約を超えた広い視野から政策を立案、調整しうる機構の整備の可能性についても検討していくことが必要なのではないだろうか。

第二に、様々な意思決定に当たって、これまで以上に経済活動との関連を重視して検討することが重要と考えられる。それは、経済活動やWTOルールとの無用の摩擦を避けるためだけではない。野生生物保護の実効を挙げるには、地域住民に保護のインセンティブをどのように与えるかという視点が重要であり、廃棄物対策においても、経済活動にリサイクルや発生抑制のインセンティブを組み込むという視点が重要である。経済活動の実態に十分に目配りしながら取組を進めることが、両条約の目的達成に向けた対策の実効を挙げることにつながるであろう。

以上、貿易制限措置という共通性に着目して、両条約の課題について考えてみた。両条約は、MEAsの中では比較的古株であり、他の条約への先

例としての影響力もある。両条約の今後の健全な発展を願いたい。

(注1) 絶滅の要因としては貿易以上に生息域の劣化が重要であり、野生生物を利益につなげることで、地域社会に対して生息域保護のインセンティブを与えることが重要とする考え方。

(注2) パン改正では、OECDまたはEUメンバーであることが、輸出禁止義務を負う先進国の基準とされた(附属書)。

(注3) 地域センターはこれまでに12カ所の立地が合意されており、アジアでは中国(北京)及びインドネシア(ジャカルタ)に設立され、既に活動を開始している。

(注4) パーゼル条約は、環境上適正な処理の推進にも言及しているが、具体的措置を伴わない、努力義務規定に留まっている(第4条第2項等)。

## 総合科学技術会議備忘録

### 環境研究の国家戦略の構築とその実践(その1)

生物圏環境研究領域

領域長 渡邊 信

#### 1. プロローグ

##### 2000年11月：国立環境研究所にて

「総合科学技術会議の環境・エネルギー担当参事官に併任で送りこもうとしていた研究者が年齢の関係で駄目になった。代わりに君が行ってこないか」。

2000年11月、国立環境研究所の独立行政法人化への準備も基本的に重要なところはほぼ終え、2001年1月以降に具体化していく実行計画作りのための準備にとりかかろうとしていた時に、当時の研究所長からの依頼であった。この数日前にこのような依頼の可能性を他の方からほのめかされていたこともあり、正式に依頼があるまでの数日間は久方ぶりにおおいに悩まされた。しかし、総合科学技術会議の重要性とそこへ研究所が人材を送りこむ必要があること、それを可能とするために多方面に働きかけた所長の責任をまっとうさせねばならないこと、やる気満々であった併任予定の研究者の無念さを晴らしたいこと、そして何にも

まして環境研究の国家戦略をまっさらなところになく大きく描いてみたいという気持ちがあり、正式な依頼があったときには自分の気持ちはほぼ固まっていた。研究所からの全面的なバックアップをいただくことだけを条件に、承諾を即答した。

##### 2000年12月：科学技術庁にて

「ここはスタッフ制を取り入れています。通常の行政部局のようにラインでがんじがらめに行っている組織ではありません。ここでの科学技術の発展に向けての議論はどの立場の方も対等に行います」。

科学技術担当の大臣が決まっていたこともあり、総合科学技術会議事務局(正式には内閣府政策統括官(科学技術政策担当)付)に outward 予定者は、早い方は11月には科学技術庁科学技術政策局に併任という形で仕事を始めていた。私の場合は、12月17日に同局の併任を命じられ、初めての霞ヶ関での仕事となった。その時にいろいろと説明してくれた科学技術庁の行政官が言われたことである。1月6

日からスタートする総合科学技術会議での議論が期待されるものであることを伺われる言葉であった。

### 2001年1月：総合科学技術会議事務局での科学技術担当大臣の挨拶で

「総合科学技術会議では、有識者議員の先生が中心に科学技術政策を進めてほしい。事務局には優秀なスタッフがそろっているが、議員の先生方は彼らに騙されないよう頑張ってもらいたい。事務局のスタッフの方もこのことを肝に銘じて、有識者議員の先生のお考えを実現していくことをモットーに働いてほしい。大臣としての私はあくまでもサポートしていくことに徹したい。」

2001年1月に内閣府に設置された総合科学技術会議で、有識者議員と事務局スタッフが初めて一堂に会した時に、初代の科学技術担当大臣が話された内容で、今でも記憶に残っている言葉である。総合科学技術会議が省庁を超えた総合調整力を発揮するためには、独自の分析能力、戦略の構築力、計画実行力を身につけることが重要であり、そのためには有識者議員がリーダーシップを発揮できるような体制を作りあげることが必要であることを十分理解しておられる言葉であった。

### 科学技術政策構築とその実践をめぐる思い

科学(技術)論、科学技術政策論に関する刊行物や論説等を目にすることが多い。どれも非常に立派な内容であるので、読むと本当に勉強させられる。科学技術に関する考え方としてはかなりできあがってきているのであろう。実践的には、1956年に科学技術庁が総理府に発足し、その3年後の1959年に日本の科学技術政策を総合調整するため、科学技術会議が所管官庁を科学技術庁として総理府に作られた。もちろん議長は首相で、省庁の上にとって科学技術政策の司令塔の役割を果たすことが期待されたものである。しかし、科学技術庁は、自前の国立研究所や特殊法人の研究所等を次々と作り、科学技術の調整官庁ではなく事業官庁としての性格も併せ持つようになった。調整を受けるべき性格をもつ官庁が総合調整役を兼ねることにする他省庁の不満・批判もあり、結局、

科学技術会議は関係省庁がそれぞれ立てた研究開発計画を追認することになり、省益、庁益の壁を崩せずに40年もの歴史を閉じることとなる。

基本的には研究者(民間の研究者を除く)も行政官も、直接的には国民のため、大きくは人類のためになるという期待があって、公的な職業として税金で養われている存在である。しかし、省益・庁益・学閥・分野閥等関与する組織・団体の保守あるいは拡大を志向し、自らの利と権力の拡大を志向する行政官や研究者が多くなってきている。このような状況をいかに改革していくのか。総合科学技術会議に課せられた任務は極めて重要であるが、同時に極めて困難な問題でもある。

総合科学技術会議の井村議員と大井前国立環境研究所長に期待をこめて言われたことは次の3点である。

環境分野で省庁の枠を超えた国家的なプロジェクトの構築

研究評価手法の構築

予算の流れの透明化

私がこの話を受けた時に直感的に思ったことは、この3点はそれぞれ別々に解決していくものではなく、ひとつをしっかりと実現させていくことがすべてを実現させていくこととなるだろうということであった。

2002年7月1日、1年半の総合科学技術会議での仕事を終え、笹野大気圏環境研究領域長にバトンタッチした。在任中、環境分野で研究開発の推進戦略を作り上げることができ、そこで5つの重点課題を設定し、それらは各省連携による政府大のイニシアティブで実施することを提言することができた。井村議員や大井前所長から託された仕事は完成まではまだ時間がかかるだろう。しかし、着実に一歩一歩を歩んでいる。

本稿は主に環境分野における総合科学技術会議の活動を、環境担当の参事官という立場で経験してきたものを生産的な観点からまとめあげの中で、現実的な「環境研究の国家戦略とその実践」論にまで高めてみようという試みで書いたものである。目的のようになっているかどうかは、すべてのシリーズが終わってから判断されたい。

## GEMS/Waterの新たな取り組みについて

平成14年度GEMS/Water国内関係者会議 Richard Roberts博士講演抄録

(財)地球・人間環境フォーラム

調査研究主任 刈谷 滋

「平成14年度GEMS/Water国内関係者会議」が去る2002年12月12日に福岡市で開催された。本会議は、わが国のGEMS/Water活動展開について検討するものであり、地方自治体等の観測担当者や環境省、国土交通省等の関係者の出席を得て毎年開催している。今回の会議には、前回に引き続きプログラムオフィスのディレクターであるRichard Roberts博士に出席していただき、GEMS/Waterの推進戦略について講演をしていただいた。本稿は、Roberts博士の英語で行われた講演を、京都大学山敷庸亮氏が通訳したものを、筆者が要約したものである。なお、GEMS/Waterの簡単な説明を文末に掲載した。

GEMS/Water日本ナショナルセンターは、GEMS/Water全体のプログラムに大きく貢献し、かつ活発な活動をしていることを事務局として感謝する。

昨年度の会議では、GEMS/Waterの抱えている問題について率直に述べさせて頂いた。特にGEMS/Waterプログラムの財政的困難さ、そして国連システムにおいてどの部局が所管するかというオーナーシップの問題が不明瞭な状況にあることを、ありのまま説明させて頂いた。今回の講演では、これらの問題がすべて解決したことを報告したい。

GEMS/Waterの大変革は、2002年9月にヨハネスブルクで開催されたWSSD(持続可能な開発に関する世界首脳会議)の舞台で起きた。UNEP(国連環境計画)のKlaus Topfer専務理事とカナダのDavid Anderson環境省大臣が覚書を交わし、カナダ政府がGEMS/Waterに対し、今後5年間継続して活動資金の提供と人的資源の支援を行うことを約束した。この活動資金はUNEPに信託され、その用途がGEMS/Waterプログラムに限られるものである。また、Anderson環境大臣が記者会見の席上、GEMS/

Waterへ一層の財政的支援と水質データの提供等を通してGEMS/Waterへの貢献を要請した。

以上のような変革により、GEMS/Waterの国連内での位置付けも変化した。GEMS/Waterは昨年まではUNEPの中にあるGEMSの一つであったが、今年からは国連のGEMSになった。GEMSの活動にはこれまで通りUNEPが大きく係わることになるが、国連傘下の水に関係するプログラム全てが、このGEMS/Waterを支持するようになった。今まで国連傘下で活動してきた地球規模の水資源に関するプログラムが全て統合されつつあり、その重要な部分にGEMS/Waterが位置づけられるという、本来の姿に戻りつつある。

GEMS/Waterの主な情報提供先で最も大きなものは、UNEPのプログラムの一つであるGEO(Global Environmental Outlook)という地球規模の環境白書である。この中の淡水部門にGEMS/Waterのデータが使用されている。その他には、UNESCO(国連教育科学文化機関)の世界水アセスメント計画、WHO(世界保健機関)の国際水アセスメント等の多くの国際的プログラムに使用されている。加えて、世界中の大学や研究機関、学生等から、データ使用についての問い合わせがGEMS/Water本部に多数来るという状況になってきている。

GEMS/Waterの主目的は、長期間に及ぶ地球規模の水質予測と施策決定に不可欠な「持続可能な世界水資源の管理」の基礎となる淡水資源の現況について、科学的な情報を提供することである。持続可能な世界の水資源、特に陸水資源の管理、地球環境アセスメント、施策決定の基幹的な判断材料として、GEMS/Waterが位置付けられている。また、GEMS/Waterは、国連機関や世界中のパートナーと共に、地球規模の陸水水質情報システムを開発・維持しており、様々な水関係の国際アセスメントプログラムにおける最も重要な判断材料として水

質情報を提供している。同時に、このような水質情報の提供という基本的な役割に加え、途上国が独自に水質情報を収集して管理する能力を得るためのトレーニングプログラムを、パートナーと共に実施している。

GEMS/Waterにとって非常に重要な展開が最近あった。ドイツにあるGRDC (Global Runoff Data Center) は、UNESCO-WMO(世界気象機関)の傘下でドイツ政府が運営しており、世界中の河川水量に関して長期間にわたる情報の収集と提供を行っている。GEMS/WaterとGRDCは長い間協力関係にあったが、それぞれのデータベースは今まで別々のものであった。しかし最近、この二つのデータベースを完全に一つに統合し、GRDCとGEMS/Waterの全ての情報、つまり世界中の河川・水系の水質および水量が一箇所で入手できるようになった。これに加え、カナダ環境大臣のAnderson氏が先に述べた覚書を結んだ時に、35の新しい国々が新たにGEMS/Water活動に参加するという話をした。この35の国の中には、例えばフィジーとか、南アフリカ、ボツワナ、タンザニア等の国々の他にアジアの国々も含まれており、GEMS/Waterの協力国が105カ国程度に増える見込

みである。

もう一つ重要な事項として、2003年からQA/QC (精度保証・精度管理)プログラムを開始することが挙げられる。これは、GEMS/Waterの大きな特徴と言えるのではないかと思う。現在、GEMS/Waterではそれぞれの国が独自の手法に基づいて取得した水質データを収集・統合してデータベース化している。この中で各国の調査方法や分析手法に相違が見られ、これらのデータをどのようにして統合的に評価すれば良いのかという問題がある。これをカナダ政府との協力によって、GEMS/Water独自のQA/QCプログラムの体系化を進めている。これは発展途上国の水質情報の取得のために非常に重要である。

GEMS/Waterの運営については、カナダ政府とUNEPで管理委員会を設け、主な活動方針を決めている(図参照)。しかし、実際のGEMS/Water活動を行っているのは技術諮問グループである。近々カナダで第1回の会合を開催する予定であり、その席にGEMS/Waterの強力なパートナーとして日本のメンバーを招聘できたらと考えている。

GEMS/Waterを取り巻く状況は、この10年間非常に苦しい状況の中で、燃料も枯渇ぎみでギリギリ

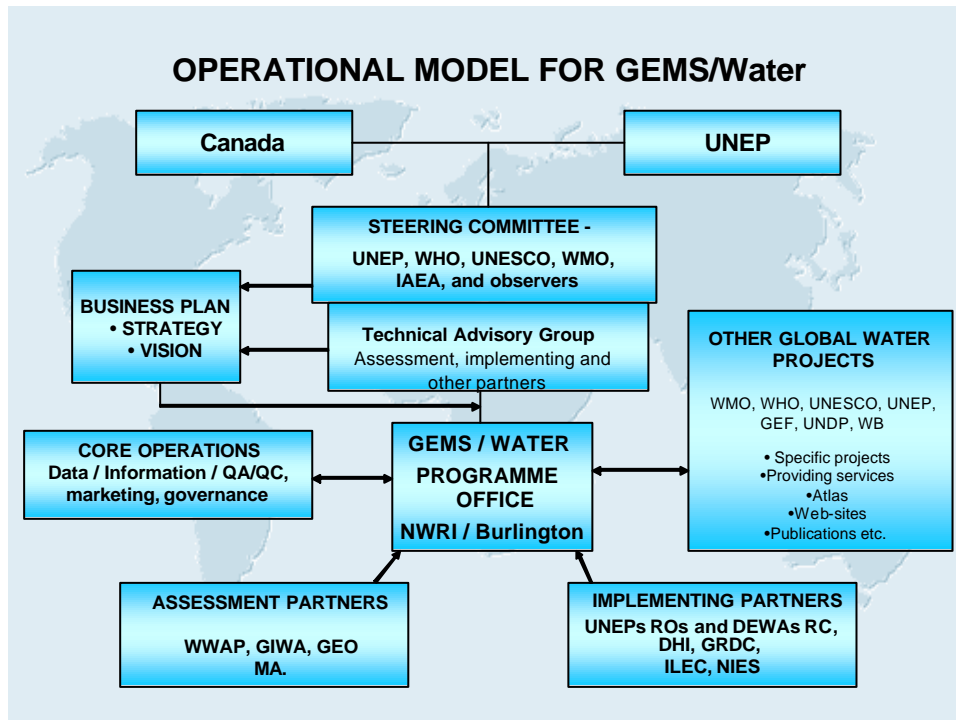


図 GEMS/Waterの運営体制



の低空飛行を続けてきた。ところが今年になり、突然安定的に燃料が確保できることとなり、急上昇したような状況にある。

2003年の目標であるが、ここ10年来不活発であったプロジェクトを急発進させることは慎みたいと考えている。現在、最も重要視しているものは、参加国とのコミュニケーションを深めるということである。そして、現在データが特に不足しているアフリカ諸国を重点的に、参加国を増やしていくことである。国連の多くの機関の間で、アフリカの持続的な管理開発と水質アセスメントを集中的に実施していく合意がなされている。当然、それに伴いGEMS/Waterもアフリカに焦点をあてようとしている。

現在進行中の新しいプロジェクトについて説明させていただくと、前述のGEO、GRDCに加えて、QA/QCプログラムに従った調査・分析手法の解析等がある。さらに、地球サミットにおいて必要性が迫られたものであるが、地域レベルでの水質等のデータベース整理を国連のどの機関が担当するかという問題を解決することである。現在GEMS/Waterでは、大阪と滋賀にあるUNEPの国際環境技術センターとICLEI(国際環境自治体協議会)と共同でデータベースを構築することを計画している。

本件については、この会議に出席されている地方自治体の皆様のご意見も伺いたいと思っている。なぜなら、GEMS/Waterが地域レベルのデータベースにどれだけ貢献できるかということについて疑問を感じており、ICLEIの方がより適切な機関ではないかと感じているからである。その他、GEMS/WaterのデータベースをGIS(地理情報システム)化し、ホームページにデジタル地図と水質情報を掲載していきたいと考えている。また、キャパシティ・ビルディング、新しいパートナーの構築、そして様々なアセスメントの遂行について議論していきたいと考えている。

以上、多くのことを簡単に述べさせて頂いたが、現在私は周囲の期待に応えられるように、プロジェクトをいかに運営していくか、いかに達成するかということに日々頭を悩ませ、世界中を飛び回っている。この機会に再度、われわれの強力なパートナーである日本のGEMS/Water国内委員会に、GEMS/Waterプログラムへの一層の協力を要請したい。日本は技術面、資金面の両面で、GEMS/Waterのプログラムをサポートする強力なパートナーになり得ると信じている。我々は今後、様々な形で交流を深めて、GEMS/Waterのより一層の発展と相互の信頼関係の維持に努めていきたいと思う。

### GEMS/Waterとは

1972年の国連人間環境会議の勧告を受けて、地球環境監視計画、GEMS(Global Environmental Monitoring System)が設立された。本計画の一つであるGEMS/Waterは、地球全体の表層水と地下水の汚染に関する詳細な情報を収集するための淡水モニタリング事業として、1977年にUNEP(国連環境計画)とWHO(世界保健機構)等が中心となって推進する形で発足した。

日本は発足当初からこのプロジェクトに参加してきたが、1994年にナショナルセンターを国立公衆衛生院(現国立保健医療科学院)から国立環境研究所地球環境研究センターに移管するとともに、関係機関からなるネットワークを設置して、GEMS/Waterへの協力を継続している。

GEMS/Waterはボランティアベースのプロジェクトであり、わが国では地方自治体の水道事業者や環境部局から水質データを提供していただいている。その他、国立環境研究所でも独自に、旧国立公害研究所時代から調査研究してきた摩周湖や霞ヶ浦をGEMS/Waterの観測サイトとして登録している。

\*平成13年度GEMS/Water国内関係者会議におけるRichard Roberts博士の講演内容と略歴については地球環境研究センターニュースVol.12 No.12(平成14年3月号)をご参照ください。

## 熱帯域における二酸化炭素モニタリング開始に向けて フィリピン・パラワン島視察記

地球環境研究センター  
NIESポスドクフェロー 須藤 洋志

### 1. はじめに

成田から約4時間30分でフィリピン共和国ノイ・アキノ空港に到着した。空港を出ると思いのほか暑くはなかった。外気温は29。風があるせいか、まとわりつくような湿気も感じない。一瞬自分の居場所を疑った。しかし、目に入るのは熱帯特有の椰子の木。そこは紛れもなく熱帯地域なのだ！と実感させられる光景であった。

大気中の二酸化炭素等の温室効果ガスモニタリングは、地球温暖化問題の解明・解決のために非常に重要な役割を担っている。これまでの観測において各種データが蓄積された結果、インバースモデルを用いることにより、温室効果ガスの発生・吸収源分布を推定することが可能となった。そしてその結果、さらに推定精度を向上させるためには、現在観測データが不足しているアフリカ、南アメリカ、東南アジアなど、熱帯域の観測を充実させることが必須であることがわかった。

国立環境研究所では研究基盤整備の一環として、熱帯域における観測ネットワーク網の構築を目標に、その先駆けとして東南アジア域に高性能なモニタリングシステムを設置し観測を開始することを決定した。観測システム設置候補地検討段階において、気象条件、電力条件、観測地へのアクセス等を総合的に評価した結果、フィリピン・パラワン島が最有力地となった(図1)。そこで、モニタリングシステム設置およびモニタリング開始に向け、2003年2月18日より5日間、地球環境研究センター井上元総括研究管理官、内田幸氏、筆者の3名で、研究協力を依頼するフィリピンの研究組織と打ち合わせをするとともに、観測システム設置候補地の現地視察を行ったので報告する。

### 2. マニラ

フィリピン全域としては熱帯域に位置し、雨期

と乾期がある。しかし、高い山々も多いため地域により雨期と乾期の時期がそれぞれ異なっている。マニラではちょうど今、乾期である。そんなフィリピン全域の気象情報の収集および天気予測等を行っているのが、今回研究協力を依頼したフィリピン気象地球宇宙局(PAGASA: Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration; <http://www.pagasa.dost.gov.ph>)である。はじめにPAGASAのDr.Leoncio A. Amadoreとの研究打ち合わせ、および視察予定地についての詳細情報確認のためオフィスのあるケソン市へと向かった。ケソン市はマニラ市の北東に位置し、空港からは車で30分程度のところであった。オフィスに向かう車の中から見た風景は非常に刺激的であった。それは想像していたよりも交通量が多いことである。普通乗用車、長距離バス、ジブニーと呼ばれる近距離乗り合いバスがところせましと連なっている。しかも4車線道路を6台の車が併走しているのである。(車間の間隔が狭すぎるため、日本で見られるような車の間を抜けていくバイクがないと言えば、その密な感じが理解して頂け



図1 フィリピン・パラワン島



写真1 PAGASAのオフィスにて打ち合わせ

(左よりDr.Catalino L. Davis、Dr.Leoncio A. Amadore、井上総括研究管理官、Ma.Cecilia Monterverde)

ると思います)。そんな中を右に左へと車線変更させながら前へと進んでいく。さながらカーレースのような印象であった。しかし、そんな中にも秩序があるようで、交差点においては信号がなくともスムーズに流れるのである。これは不思議な一面であった。

今回設置予定のシステムは、組立型コンテナ1つの中(サイズ：2m×2m×2m)に観測測器や標準ガスユニットが組み込まれており、二酸化炭素の高精度自動観測を実現している。そのため測器を操作するための駐在員は必要とせず、電力のみ供給されていれば基本的に観測可能である。しかし、定期的なデータ回収・メンテナンスおよびトラブル等への迅速な対応のためには、観測地へのアクセスのし易さは重要である。また地域によっては治安も考慮する必要がある。(別な観測実験サイトでは停電の原因を調べていたら電線が盗まれていたことがあったそうです)。これらの条件を満たすために、今回はPAGASAが管理する気象観測施設の利用を計画していた。

PAGASAのオフィスでは実際に気象観測施設を管理するDr.Catalino L.DavisとMa.Cecilia Monterverdeを交え打ち合わせを行った。井上総括の方から観測についての概要、観測装置の説明があった後、Dr.Davis、Ma.Monterverdeより気象観測施設周辺情報および土地利用状況などの説明を受けた(写真1)。その後、彼らの案内で具体的な候補地となっているパラワン島にある2つの観測所について、実際に現地へ足を運び、アクセスの容易さ、

観測所周辺の状況などの現地調査を行った。(筆者はこのとき"オフロード車があるから大丈夫でしょう"と言うDr.Davisの言葉が耳に残っていた)。

### 3. パラワン島プエルトプリンセサ

マニラから1日1便飛行機が出ており、1時間10分程度でプエルトプリンセサへ到着する。ちなみに船だと22時間かかる。(このとき筆者は東京 - 北海道を思い描いていた。時間的にはちょうどそのくらいの距離である)。プエルトプリンセサは観光都市であるため、飛行機から降りる乗客のほとんどが軽装であった。そんな中自分の足下を見ると革靴である。少々場違いの感があった。

プエルトプリンセサの人口は約16万人で、つくば市の19.5万人より若干少ない程度である。しかし、面積はつくば市の約9倍である。その77%が森林であり、建物面積としては1%程度であると言う。場所によっては電力が届いていなかったり、道路が整備されていなかったりの地域もある。空港でもらった市内地図によると市中心部にはインターネットカフェも用意されているようであり、空港周辺では電力・通信共に問題はなさそうであると感じた。

マニラと同様プエルトプリンセサも現在は乾期に入っている。気温29 で海沿いに位置しているにも関わらず、風があるため非常に過ごしやすい。この時期は"それほど"蚊の心配もいらなしいのだが、筆者はいつのまにか数カ所刺されていた。場合によってはマラリアの可能性もあるため、地元の人も蚊には注意を払っているようである。建物の窓には必ず網戸が張られていた。(筆者のはマラリアではなかったようであるが・・・)。







写真2 竹の家の売店  
(スイカ：あまり甘くないそうです)

#### 4. アボランステーション

はじめにプエルトプリンセサから60 km程南下したところにあるアボランと言う町へ向かった。基本的に道路は舗装されていた。しかしところどころ(全体の1/3程度?)は悪路で石がごろごろしていたり、橋に穴が空いて鉄板が置かれていたりした。打ち合わせの際にDr.Davisが話していたことを理解できた瞬間であった。そんな道を"普通の"ワゴン車で揺られること1時間30分ほどで目的の場所についた。(車から降りてもまだ揺られている感じが残っていた)。

途中、このあたりは"竹でできた家"が非常に多いことに気づいた(写真2)。年間を通して気温の変化は5 程度、風もあり、クーラーがあるのは外国人が泊まるようなホテルだけなのだろう。(筆者はあまりクーラーが得意ではないので、一度竹の家で寝てみたいと思っている)。ただし、蚊よけのための網戸はここでも必須のようである。

アボランにある気象観測所はこの地域の農業専門学校の中にあつた。この入り口では銃をもったガードマンが警備にあたっていた。ここの観測所には1人の駐在員がおり1日2回、風向・風速・雨量等の観測を行い記録し、郵送でデータをマニラのPAGASAへ送ることを業務としていた。この観測所の建物は竹でできたものではなかったが、大きめの窓がつけられており、やはりクーラーはなく自然風のみであった。月に一度程度の停電があるものの1時間程度で回復するとのことで、電力的には問題なさそうであった。また、室内が広く、温度変動も小さいため(ここでも年変動・日変動共に

5 程度)、雨対策(雨漏りするということだけでなく、強風時に若干吹き込むことがあるようである)さえできれば観測所内に観測機器の設置も可能であることがわかった(写真3)。強いて問題点をあげるとすれば、アクセス面であった。アボランステーションの視察を終え、プエルトプリンセサからきた道をまた戻らなければならないと思ったとき、自然と身構えてしまう自分がいた。

#### 5. プエルトプリンセサ・エアポートステーション

もう一つのステーションはプエルトプリンセサ空港のすぐ隣に位置する。空港から歩いていける距離であるため、アクセスの面では非常に好都合である。このステーションでは、風向・風速・気温・湿度・降雨を測定しチャート紙に自動記録している。また時期になると台風情報も収集するという。(ステーションの駐在員から近隣の台風ルートマップ(まさに"迷走"という言葉がふさわしい軌跡である)を見ながら説明を受け、筆者は驚いた。パラワン島にはあまり台風がこないのである。(年に1回程度であるという))。アボランステーションとは異なり、ここには無線整備が整えられており、マニラPAGASAと定期的に交信しデータを送っている。また自家発電設備も整えられている上、避雷針も設置されており雷対策も十分施されている。そのため電力条件としては問題ない環境である。さらに市内を見るとインターネットができる施設が確認できるように、この地域では通信整備も整



写真3 観測所についての説明を受ける  
(左より筆者、Dr.Catalino L. Dacis、井上総括研究管理官、Ma.Cecilia Monterverde)



っている。幸いこのステーションでも電話線の新設が予定されており、インターネット経由でのデータ転送が可能になるという。このステーションでも他の場所と同じように、年間の温度変動は5℃、夜間と昼間の温度差も5℃程度であるとのことである。設置に関しての条件はすべて満たしており、申し分ないサイトである。

このサイトの課題としては、そばに(2.5 km程離れてはいるが)比較的大きな人口密集地帯がある点である。風向にもよるのだが、観測データがこの影響を受けてしまう可能性がある。しかしこれについては実際に観測を開始してみないことには、影響のあるなしも含め評価が難しいのも事実である。そのため、より良い条件を早急に探しあてるには、一刻も早く取得した観測データを解析し、評価することが必要である。その意味では本ステーションのように取得したデータをすぐに転送でき、且つそれに対する迅速なフィードバックが期待できるスタッフも常駐している所はうってつけである。

## 6. おわりに

今回の視察の結果、まずプエルトプリンセサ・エアポートステーションに機器を設置して観測を開始し、データの確認および現地スタッフには測



写真4 マングローブの植樹

器の取り扱いに習熟してもらいながら、最終的な観測地の決定、連続測定を開始するということが決まった。今後PAGASAとの最終的な調整に入り、今年の夏頃には試験的な観測がスタートするものと思われる。今後、本観測サイトを皮切りとして熱帯域におけるデータの有用性および観測の重要性が示され、観測ネットワーク網強化の推進、そしてその結果として二酸化炭素の吸収・排出源分布推定精度が向上していくことを期待すると共に、計測機器を開発する研究者として、このようなモニタリングステーションにおいて自らが手がけた装置でより良い観測ができるよう、研究を進めていきたいと考えている。

## 地球環境データベース事業に関する出張報告

### - タイ及びマレーシアの熱帯林訪問 -

地球環境研究センター

観測第二係 井上 哲也

地球環境研究センターでは、地球環境研究を支援するために、地球環境データベースの構築を進めています。多くの熱帯林が減少している現状をふまえ、平成9年度から、「熱帯域における陸上生態系に関する基礎データベース」を構築しています。現在、マレーシア・タイ・スリランカの3カ国・4熱帯林サイトで樹木の生長・分布などの調査データをスミソニアン熱帯研究所([http://](http://www.ctfs.si.edu/)

[www.ctfs.si.edu/](http://www.ctfs.si.edu/))と共同で収集し、データベース化を行っています。平成14年11月、現地の共同研究機関であるタイ王立林野局(以下、RFD)とマレーシア森林研究所(以下、FRIM)を訪問するとともに、タイのホイカーケン国立公園(以下、HKK)と、マレーシアのパソ森林保護区(以下、パソ)を見学いたしましたのでその報告をさせていただきます。両熱帯林研究サイトの研究内容や成果などについ

ては、同事業の担当研究者である生物圏環境研究領域 奥田敏統熱帯生態系保全研究室長の記事等をご覧ください(参考文献参照)。

森林には、その存在する気候区分によって、北方林、温帯林、熱帯林等様々な態様があります。熱帯林とは、熱帯地域(概ね南北回帰線には含まれた地域で、最も寒い月の平均気温が18度以上の地域)に分布する森林のことを言い、降雨量と降雨期間の違いにより、(低地/丘陵地)熱帯(多)雨林、熱帯季節林、サバンナ林に大別されます。今回訪れたHKKは常緑樹と落葉樹の混合林で熱帯季節林、パソは低地熱帯雨林に分類されます。

### 1. タイ・HKK国立公園

バンコク中心部から、チェンマイ方面(北西方面)へチャオプラヤ川に沿って普通自動車ですら5時間ほど走り、ウタニタニという小さな町へ向かいます。その後舗装された快適な道路に別れを告げ、4WDの自動車に乗り換えた後、ミャンマー国境に向かって、雨が降る中、ぬかるんだ凹凸の激しい道を、川を横切り、今にも落ちそうな丸太橋を通過し、象が踏み倒していったという竹林を横目に見ながら、2~3時間ほど荷台で揺られ、ようやくHKKサイトに到着しました。

私の熱帯林のイメージは、鬱蒼として太陽光もあまり届かず、蒸し蒸し、じめじめ、土壌がゆるく歩きにくい、いわゆるジャングルでした。しかし、HKKはそのほとんどが当てはまらず、とても明るく歩きやすい森林でした。また、市街地の方が暑さを感じるくらいで、夜も蚊帳をつけて(初体験でした)寝袋に入り、冷房がなくてもすぐに眠ることができました。

広大な熱帯林の中の無数の樹木には、毎木調査の際に付けられた個体識別マーカ―や、測定部位を記したペイントの跡を見ることができました(写真1)。樹木の生長・分布調査は、倒木等の調査も含め、気の遠くなるような地道な作業です。しかし、熱帯林は、木材や薬の原料を生み出す経済的な機能、多種多様な生物が暮らす場を提供する多様性維持機能、二酸化炭素の蓄積・吸収機能、水分を土壌に蓄えて洪水などを防ぐ集水域保全機能等様々な働きを持つ重要な存在にもかかわらず、



写真1 毎木調査のため印をつけられている樹木



写真2 シロアリの塚

研究が遅れていると言われています。こうした地道な調査の積み重ねによって熱帯林の貴重さをもっと世界にアピールしていくことは重要です。地球環境研究センターもその一助になっており、誇らしく思いました。後述のパソのサイトと同様にタワーを建てて観測を進めればさらに有益なデータが取得できるということで、将来実現されることを期待しています。

森林では、他の樹木に寄生しながら成長し、最終的には宿主を文字通り絞め殺してしまうという絞殺植物、巨大なシロアリの塚(写真2)、その他様々な昆虫・植物等、短い滞在中でも熱帯林の生物の多様性について垣間見ることができました。HKKサイトでは、森林の成立要因が異なる常緑季節林および、乾性型混交落葉樹林に設置された2つの調査プロットを見学しました。遠目からではありませんが、樹冠(樹木の枝や葉の茂っている部分)を移動するギボン(テナガザルの一種)にも偶然出会うことができました。帰路も、ぬかるんだ道を途中立ち往生しながらも、無事バンコク市街に戻ることができました。タイ滞在最終日には、RFD([http://www.forest.go.th/default\\_e.asp](http://www.forest.go.th/default_e.asp))の事務室



を訪問し、RFDの研究者、アメリカ・ハーバード大学の熱帯林共同研究者と打ち合わせを行い、タイを後にしました。

## 2. マレーシア・パソ森林保護区

マレーシアでは、まず、FRIM(<http://www.frim.gov.my/>)を訪問しました。FRIMはクアラルンプール中心部の北、車で30分弱の場所にあります。広大な敷地の中には、各種研究棟をはじめ、博物館、学校(森林管理者養成学校)、図書館、グラウンド等が点在し、さながら一つの町のような様子でした。また、森林の中を散策できる遊歩道がいくつかあるほか、私は時間の都合で行くことはできませんでしたが、森林の木々を結ぶ樹冠歩道を伝って、森林を上から観察することができる施設(Canopy walkway)も整備されています。

翌日は、クアラルンプールから南東方面、セレンバンやクアラピラといった町を通過して、車で2時間半ほどの距離にある、パソの森(表紙写真)を見学しました。パソは、マレーシア半島部のほぼ中央に位置し、天然林と択伐(森林全体の

伐採ではなく、一部の有用木の伐採)後の二次林で構成される、面積約2400 haの低地熱帯雨林で日本でもなじみの深いフタバガキ科、マメ科、トウダイグサ科などの樹木によって林冠(森林において樹冠同士が並び、横に相接して森を覆う層)が構成されています。フタバガキ科の樹木は、熱帯アジアに広く分布し、特にマレーシア半島部やボルネオ島では沢山の種類を見ることができます。樹高は、高いもので50 m以上にもなり、林冠の上に突き出る突出木層を形成するのも、この仲間の特徴です。また幹が天空に向かってまっすぐに伸び、大径木(直径が太い木)になるため、建築材として大変適しており貴重な木材資源となっていますが、その一方で東南アジアの一部の地域では、フタバガキ科の伐採や違法伐採が進み、特定地域からの絶滅や遺伝的多様性の劣化などが危惧されています。

パソはHKKと異なり、舗装された道路から少し入るとすぐ保護林で、また、周囲はアブラヤシやゴムのプランテーションになっており、熱帯林が断片化しているのが印象的でした。パソの天然林内には国立環境研究所が森林総合研究所等と共同で設置、管理している30 mタワー2本と50 mタワー1本の計3本のタワーがあり、各タワーは30 mの高さで樹冠歩道によりつながられています(写真3)。50 mタワーには気象観測装置や、森林の二酸化炭素吸収・排出(フラックス)測定装置、太陽光発電装置等、各種測定装置等が設置されています。HKKと異なり、タワーのほか、林床にも種子を集めるためのかご(リタートラップ)や、各種測定装置等が点在していました。自動撮影用のカメラなどは猿にいたずらされたり、盗難にあうなど、測定する上での悩みも多々あるようです。



写真3 3本のタワーを繋ぐ樹冠歩道  
(Canopy Walkway)

天然林は二次林と異なり、周囲の樹木より樹高が高い上述の突出樹木が見られ、風雨等が原因で倒木すると、ギャップ(大木が風で倒されて林冠間に隙間ができ、光の差し込む箇所)ができる

ことがあります。この地点は植物に新しい成長を促し、森の更新が行われていく場所です。パソの天然林にも沢山のギャップがあり、その下には太陽光が差し込んでいましたが、その他の部分については、全体的に暗めでした。これは、天然林は、二次林と比較して、樹木1本1本の樹冠が大きいためです。また、パソ(低地熱帯雨林)の天然林は、HKK(熱帯季節林)の天然林と比較しても森林内部は暗めでした。これは、HKKには乾季があるため、樹木の密集度がパソより小さく、太陽光がよく届き、明るく感じることに由来します。

パソでは、車内からブタオザルを見かけることができました。ブタオザルは群れを作って行動することが多いようですが、この日は残念ながら(目に見えたのは?)1頭だけの単独行動でした。その他、アリの行列、猪の足跡、遠くから聞こえる

(鳥?猿?)の鳴き声以外には、動物達の気配を感じることはできませんでした。実際には、森林を熟知しているオランアスリー(森の人、マレーシアなどの先住民)と行動すると、頻繁に様々な動植物に遭遇できるということでした。

最後に、樹木が伐採され、まさに搬出されようとしている現場を見学することもでき、熱帯林の保全と経済的な観点からの資源の利用を両立させる方法を考えることは、先進国で熱帯林の恩恵を享受している私達の責務であると感じました。

今回、東南アジアの2つの熱帯林を訪問し、熱帯林にも様々な種類があることを学ぶとともに、熱帯林に対して抱いていたイメージが覆されました。熱帯林は、私達人類だけでなく、地球に住むすべての生物にとって貴重な存在であるということを実感するとともに、研究と行政が歩調を整えて対策を考えていくべきテーマなのだろうと思いをめぐらしつつ、帰国の途につきました。最後になりますが、奥田先生をはじめ、原稿作成にご協力いただいた方々に深く感謝いたします。

#### 参考文献等

- 奥田敏統(2001):『消えゆく熱帯林 - 持続的管理への課題』, 国立環境研究所ニュース Vol.19 6. (<http://www.nies.go.jp/kanko/news/19/19-6/19-6-03.html>)
- 奥田敏統(2002):『熱帯林 - 持続可能な森林管理をめざして』, 環境儀 4. (<http://www.nies.go.jp/kanko/kankyogi/4/02-03.html>)
- 奥田敏統(2002):『道標なき熱帯林 - これまでの研究を振り返って』, 地球環境研究センターニュース Vol.13 8. (<http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/c-news/vol13-8/vol13-8.pdf>)
- 国立環境研究所ホームページ (<http://www.nies.go.jp/gaiyo/bunya/netairin.html>)
- 地球環境研究センターホームページ ([http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/db/enterprise/ecosystem/ecosystem\\_index\\_j.html](http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/db/enterprise/ecosystem/ecosystem_index_j.html))
- EICネット (<http://www.eic.or.jp/>)

### 東アジア海洋モニタリングのページを一新



地球環境研究センターのホームページの中の地球環境モニタリングのページでは、当センターが現在行っている、あるいは従来行ってきた十数の地球環境モニタリング事業を観測結果を含めて紹介しています。今回、東アジア海洋モニタリングの紹介を一新しました。本事業は1991年に東アジア海域を対象として民間のフェリーボートの協力の下に生物・化学的モニタリングを、人為影響の大きさが異なると考えられる複数の海域について一つの航路で把握しようという試みで始めたものですが、当初航路が廃止になり1994年からは大阪 - 別府航路と大阪 - 那覇航路の2船を用い、当センターの事業としては2001年3月まで実施しました。

今回は、得られた多くの結果の中から、1994~2001年の瀬戸内海の栄養塩濃度に関するデータに絞って紹介し、ユーザーオプションによる時系列変化の表示とデジタルデータ提供をオンラインで行います。皆様のご利用をお待ちするとともに、ご意見をいただき、よりよいデータ提供環境の整備に努める所存です。





# 国立環境研究所

国立環境研究所は、地球環境から身近な地域の環境まで、環境問題を幅広く総合的に扱っている我が国の中核的な研究所です。さまざまな専門分野の研究者が、基礎研究から問題解決型の研究まで、分野を越えて研究に取り組んでいます。

研究の範囲は、地球温暖化、オゾン層の破壊、大気汚染などの公害、ダイオキシン・環境ホルモンなどの化学物質による人の健康や生態系への影響、廃棄物の処理やリサイクル、生物多様性の保全など広い分野に及んでいます。

これらの研究は、国内外の研究機関とも協力しながら実施しています。



プレゼント  
in 植物棟

ハーブの苗 ほか  
お好きな苗を  
どうぞ!

## 施設公開日時

4月17日 (木) 10:00~16:00  
(受付終了15:00)

事前申込みは不要。  
ただし20名以上の団体の場合は事前連絡が必要です。

循環・廃棄物研究棟、  
環境生物保存棟、地球  
温暖化研究棟、環境ホルモン  
総合研究棟、大気反応チャンバー、  
化学物質管理区域、植物棟、環境遺伝子工学実験棟、  
水生生物実験棟の研究・実験施設をはじめ、地球環境モニタリング  
事業、環境情報提供システム等の紹介・デモンストレーションなどもあります。  
また、昨年も好評を博した高性能電気自動車「ルシオール」の展示説明・試乗も予定されています。

公開機関内循環バスが利用可能です。駐車場が狭いため極力、公共交通機関をご利用ください。  
(JR常磐線 ひたち野うしく駅 東口バス乗り場から、関東鉄道またはJRバスの「つくばセンター」か  
「筑波大学中央行き」に乗り「環境研究所」下車。) また12:00~13:00の間は食堂利用も可能です。

お問い合わせ：029-850-2318 独立行政法人国立環境研究所総務部総務課業務係  
つくば市小野川16-2

ホームページ：<http://www.nies.go.jp/index-j.html>

 **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、下記の出版物を1冊郵送ご希望の場合は、310円分の切手を【申込先】宛にお送り下さい。郵送以外の送付方法、または2冊以上(他の出版物も含む)をご希望の場合は、【申込先】までお問い合わせ下さい。

CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.10-2001

(CGER-I054-2002)

本出版物は、平成13年度に国立環境研究所のスーパーコンピュータシステムを用いて行われた地球環境研究の成果を取りまとめた英文報告書である。本報告書には温暖化やオゾン層予測など地球環境に関するホットな研究成果約20テーマが、気候モデル、大気海洋環境モデル、地球物理流体力学、その他の各分野に分類されて収められている。また、付録として各テーマの要約(和文)が収録されている。

【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:029-850-2347, FAX:029-858-2645, E-mail:cgerpub@nies.go.jp

地球環境研究センター出版物等一覧

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

ご希望の方は上記【申込先】までご連絡下さい。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/report/r\\_index-j.html](http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/report/r_index-j.html))をご参照下さい。また、出版物は現在PDF化の作業を進めております。

CGER No.	PDF	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)
D032-2002		- LCAのインベントリデータとして -
M013-2002		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
		対流圏モニタリングデータ評価のための支援システム(CGGER-GMET)の開発
		- トラジェクトリ計算および気象場表示システム -
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 Research 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
I053-2002*		STUDY ON THE PROCESSES AND IMPACT OF LAND-USE CHANGE IN CHINA
		-FINAL REPORT OF THE LU/GEC SECOND PHASE (1998-2000)-
I054-2002		CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.10-2001
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

CGER No.	PDF	タ イ ト ル
M008(CD)-2001 M009-2001 M010-2001 M011-2001		霞ヶ浦データベース 霞ヶ浦モニタリングデータブック Flux Observation Activities and Sites in Japan International Workshop for Advanced Flux Network and Flux Evaluation Proceedings 27-29 September 2000, Hokkaido University, Sapporo, Japan
M012(CD)-2001 I045-2001		Lake Kasumigaura Database 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>
I047-2001*		6th International Carbon Dioxide Conference Extended Abstracts Vol. ,
I048-2001*		LU/GECプロジェクト報告書 (第二期最終報告書) - 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 -
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 D025-2000 D026(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 Data Book of Sea-Level Rise 2000 Data of IGAC/APARE/PEACAMPOT Aircraft and Ground-based Observations '96-'98 Collective Volume
D027-2000 M006-2000 M007-2000 I039-2000 I040-2000		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 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 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 CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.7-1998 CGER'S SUPERCOMPUTER 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 I042-2000*		Global Environmental Researches on Biological and Ecological Aspects Vol.1 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 I044-2000		CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.8-1999 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* I032-'99		Data Book of Information about International Research Institutions/Programmes 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 I035-'99		CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.6-1997 CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.5 (THREE- DIMENSIONAL CIRCULATION MODEL DRIVEN BY WIND, DENSITY, AND TIDAL FORCE FOR ECOSYSTEM ANALYSIS OF COASTAL SEAS)
I036-'99*		Proceedings of 1999 NIES Workshop on Information Bases and Modeling for Land-use and Land-cover Change Studies in East Asia
I037-'99		Proceedings of the 2nd International Symposium CO <sub>2</sub> in the Oceans -The 12th Global Environment Tsukuba-
I038-'99*		LU/GECプロジェクト報告書 V - 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 -

(\* は在庫なし)

：地球環境研究センター(CGER)活動報告(2003年2月)

地球環境研究センター主催会議等

2003. 2.10 平成14年度地球環境研究センター モニタリング及びデータベース進捗状況報告会(つくば)  
25 平成14年度モニタリング検討会 GEMS/Water分科会摩周湖モニタリング専門分科会(第2回)(藤沼研究管理官/北海道)

所外活動(会議出席)等

2003. 2.18~22 フィリピン気象地球宇宙局との打ち合わせおよび観測システム設置候補地調査(井上総括研究管理官・須藤NIESポスドクフェロー/フィリピン)  
詳細は本誌10ページを参照。

見学等

2003. 2.13 ひたちなか市田彦中学校区 環境部会一行(25名)  
20 第18回全国環境研究所交流シンポジウム参加者一行(56名)  
21 地方環境研究所との検討会出席者一行(11名)  
21 JICAオゾン層保護コース一行(15名)  
24 つくば市真瀬小学校5年生一行(47名)  
24 (財)日本環境衛生センター 奥村明雄専務理事  
27 中国都市環境関係訪日団一行(7名)

2003年(平成15年)3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  
ニュース編集局

発行部数：3150部

〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2

TEL: 029-850-2347

FAX: 029-858-2645

E-mail: cgercomm@nies.go.jp

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

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

送付先等の変更がございましたらご連絡願います

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。