



地球環境研究センター ニュース

Center for Global Environmental Research

<通巻第57号>

Vol. 6 No. 5

■目次 ■ ●定期船舶を利用した東アジア海域海洋汚染モニタリングの実施状況

地球環境研究グループ

海洋研究チーム 総合研究官 原島 省

●地球環境問題に対する意思決定過程の日米比較分析

社会環境システム部

環境経済研究室 川島 康子

●新人紹介

着任のご挨拶とザ・ネイチャーコンサーバンシー(TNC)について

環境専門調査員 福渡 潔

定期船舶を利用した東アジア海域海洋汚染 モニタリングの実施状況

地球環境研究グループ

海洋研究チーム 総合研究官(CGER併任) 原島 省

1. なぜフェリーか?

現在、世界的な人口増大とともに、化学肥料の生産・消費の増大や、土地利用形態の変化が起こっている。また、陸上の汚染物質も最終的に海洋へと流入していく。地球規模の炭素(C)の循環が地球温暖化に大きくかかわり合っているように、窒素(N)やリン(P)、ケイ素(Si)の循環が、海洋の環境変動にいかにかかわっているのかを監視していくことが、地球規模の環境モニタリングにとって重要な課題になっている。具体的な例として、陸域から海洋へのSi流入が自然風化によるのに対し、N, Pの流入が人為影響によるため増加し、植物プランクトンがSiを必要とする珪藻類から、Siを必要としない非珪藻類へとシフトし、これによって海洋生態系全体のシフトがおこることがあげられる。

ハワイのマウナロアでのCO₂のモニタリングや、Nimbus-7衛星によるオゾンホールの観測が地球環境問題を喚起したが、このような観測スタイルがそのまま海洋モニタリングにあてはまるものではない。海洋で観測プラットフォームを維持すること自体が容易ではないし、雲の存在のため、衛星で継続的な時系列データをとることがむずかしいからである。また、海洋は大気に比べると不均質な系であり、定まった一箇所の測定では代表性に問題がある。さらに、植物プランクトンのブルーミング(数日間の大増殖)によって生物量・化学量が大きく変動するため、どうしても現場での反復的な実測が必要となる。

(次頁へ)

このような必要性から考案したのが、一般船舶のエンジン冷却海水の一部をフロースル一式にして、連続自動計測とサンプリングに利用する方式である。さらに、利用する船舶には同じ航路を反復運行する点でフェリーが最も適している。

フェリーの利点はもう1つある。人間が乗船することによって、任意の時期に、オプション観測や実験が可能なのである。定常的なモニタリングがADEOS衛星型の無人地球観測だとすれば、いわばスペースシャトル型といえるだろうか。地球環境研究総合推進費D-3(1)「定期航路連続観測と衛星データによる海洋環境指標の時空間変動に関する研究」により、レーザーを利用した植物プランクトン粒子のサイズスペクトル計測（近畿大学が分担）や、気泡型平衡器による海水溶存CO₂の計測（(財)海洋化学研究所が分担）を行った。このようなプロセス研究型の観測も、定常モニタリングによるデータと同期することにより、活きてくるのである。

また、上に述べたような人為影響の検知という点で、大陸の縁辺海域（内湾－陸棚海域）に重点をおく必要がある。また、縁辺海域は生物化学反応が顕著であることも重要である。これらの要素を考慮し、釜山－対馬海峡－瀬戸内海－神戸の航路を運行する大阪国際フェリー株式会社に協力を依頼し、海水計測・サンプリング装置を設置した。1991年6月～1993年2月までのデータ（水温、塩分、植物プランクトン中のクロロフィルの蛍光、pH、溶存態栄養塩）の数値データ・画像データはすでにCD-ROM化した（CGERニュース Vol.6 No.1および、Monitoring Report on Global Environment -1994-, CGER-M004-'94参照）。

残念ながら、この航路が停止になったため、1994年3月から、関西汽船株式会社の協力により、フェリーくろしお（沖縄－太平洋－紀伊

水道－大阪、週1往復）とさんふらわあ2（別府－瀬戸内海－大阪、毎日1航海）の2航路のフェリーでモニタリングを再開し、継続中である（写真1および写真2参照）。

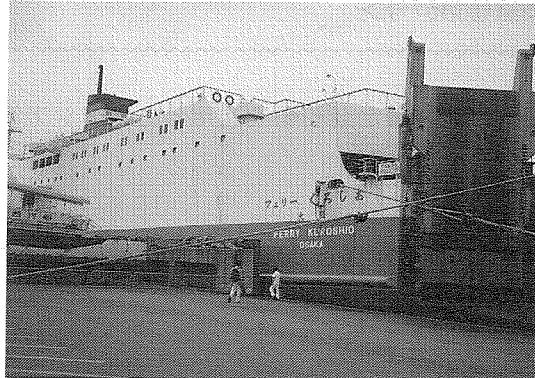


写真1：沖縄－大阪航路のフェリーくろしお

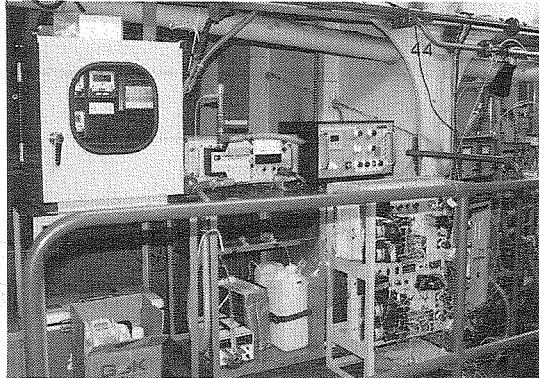


写真2：さんふらわあ2に設置したモニタリングシステム

台上左から、連続計測データを集め記憶するデータロガー、植物プランクトン中のクロロフィルを測定するターナー蛍光光度計、給水制御のためのシークエンサーを示す。なお、写真の左外に、連続計測センサー水槽、右外に、3台の栄養塩計測用の自動ろ過サンプリング装置がある。その他は有人観測の際の、海水溶存CO₂計測装置、レーザーによる植物プランクトン粒子カウンターなどである。

2. フェリーモニタリングで得られた結果

先に述べたように、本事業では10年間以上の長期変動を捉えることを目的としているが、すでに、年サイクルの変動から、興味深い事実が得られている。植物プランクトンは春季

にブルーミング（大増殖）を起こすが、夏になると栄養塩が枯渇するため減少する。この時、各種栄養塩の枯渇のしかたに海域ごとの差異がある。対馬海峡域では、N がまず枯渇し、Si はある程度の量が残っているようである。また、大阪湾などでは、Si が枯渇して N が残るような状況が見られた。このような状況を反映して、大阪湾では夏に非珪藻種が多くなる。また、沖縄航路の太平洋部分では、シアノバクテリアが多い。

また、瀬戸内海の一部で、夏季に pH が他よりも 0.3ほど低い海域がみつかった。この'pH ホール'では、溶存態の N, P, Si がともに下層から補給されているためか、盛夏から植物プランクトンバイオマス量が回復していた。また、海水溶存 CO₂ 分圧が高く、海底に堆積した有機物の分解によりできた溶存物質が上層に補給されていることが推測される。

以上のように、溶存態の N, P, C, Si と植物プランクトンの増減の相互関連が顕著なことがわかり、継続的モニタリングによってはじめて海域の特性の把握が可能なことがわかる。また、現在、対馬海峡等のアジアモンステン地帯では、ヨーロッパなどに比べ自然の風化作用が強いせいか、大気あるいは河川のどちらかを経由して、Si 補給が維持されているようである。今後、土地利用形態の変動等により、このバランスはどうなっていくかを継続的に監視してゆく必要性がある。

3. 今後の発展

CD-ROM刊行・配布以来、内外の研究者から様々なコメントが寄せられ、フェリーによる海洋環境モニタリングが 1つのブレークスルーとして認知されはじめたわけであるが、今後の努力目標として、つぎのような点があげられる。

フェリーモニタリングでは、多くの点で衛

星リモートセンシングでは不可能な情報が得られるが、空間的なひろがりについては、一步ゆづる。この点の解消のためには、フェリー航路のネットワークを形成することが必要になるだろう。

現在、韓国海洋研究所により、仁川-青島のフェリーで NIES 方式のモニタリングを行う試みが始まられている。また、韓国と中国の共同により、黄海・東シナ海のモニタリングが開始されようとしている。後者的方式は NIES 方式と異なり、曳航型の観測機器を、仁川-青島-釜山-上海-仁川という 4 つの定期航路に次々につけ換えて、8 の字型の観測線を形成しようというものである。この機器は、英国で開発されたもので、フィン角度の調節により海中を上下動し、幅をもった深度のデータをとれるのがメリットである。NIES のエンジン冷却水汲み上げ方式はサンプリング深度が船底深度に限られている。これはデメリットのようにも考えられるが、船底深度は、海洋の表層混合層および有光層を代表しており、単一の深度として悪い選択ではない。また、フロースルー型のほうが任意のセンシング手法をとりいれやすい。しかも、重要備品を曳航索一本で引いていくのは、強心臓を必要とすることである。このような点を考慮すると、最終的には NIES 方式のほうが長期モニタリングに適しているのではないかと考えられる。今後、現時点での方式の違いを、次第に解消させていき、国際的な海洋モニタリングネットワークを構築することが重要なテーマになるだろう。

地球環境問題に対する意思決定過程の 日米比較分析

社会環境システム部

環境経済研究室 川島康子

1. 「地球環境問題は重要な問題で、すべての国が積極的に取り組んでいかなければならぬ」

このスローガンを私達は幾度耳にしただろう。しかし、実際の各国の行動は、その意識と裏腹になかなか進んでいない。制裁力を持つ中央政府が存在しない今日の国際社会では、条約などの枠組を定めて各国の自助努力に委ねるしか方策がないという意味で、地球レベルの環境問題は国内の環境問題とは基本的にアプローチの方法が異なる。

それでは、地球環境問題の解決に向けた条約が合意されるまでに何年もの時間がかかるのはなぜだろうか。条約に反対する国家は、何が原因となっているのか。地球環境問題の存在の信憑性を疑っているのか、それとも解決に必要とされる対策に問題があるのだろうか。反対国の意思決定要因が理解されなければ、その国を説得してより効果的な条約に合意させることは困難だろう。そこで、国家が地球環境問題に積極的、消極的な態度を形成する要因分析が有効となる。

表 地球環境問題に対する日米の態度

	日本	米国
オゾン層保護問題 条約採択 1985年	署名せず	積極的
地球温暖化問題 条約採択 1992年	積極的	温室効果ガスの目標値設定に反対

表を見ていただきたい。これは、地球環境問題の典型とされるオゾン層保護問題と地球温暖化問題に対する日米の態度を示している。

1985年に採択されたウィーン条約では、米国が条約締結に向けて中心的役割を果たしたが、日本は当時は署名しなかった。一方、1992年に採択された地球温暖化防止条約の交渉では、日本がCO₂排出量の安定化目標を掲げて交渉に積極的に望んだのに対し、米国は交渉の最終段階まで明確な目標値の設定に反対した。このように同じ国でも問題ごとに、また一つの問題でも国ごとに取組み方が異なるが、その原因を明らかにするため、ここでは、日米の政策決定過程において最も重要な影響を及ぼした要因を、当事者へのインタビュー調査をもとに比較分析した研究を紹介する。

2. 分析の枠組

このインタビュー調査は、日米で政策決定に関与した政府、産業界、学界、環境保護団体、マスコミ各関係者合計30名以上の対象者に対し、同じ調査票を用いて行われた。その調査票では6つの政策決定要因を仮定し、対象者はその仮定と現実との整合性及び影響の度合いを評価した。その6要因は、

- 1) 便益：対策が講じられなかった場合に予想される被害の大きさ。科学的知見が疑われている時、この要因が消極的態度につながる。
- 2) 費用：対策が国内経済に与える負荷の大きさ。対策に莫大な経済的費用がかかる時、この要因が消極的態度につながる。
- 3) 交渉過程：条約交渉の交渉方法。オゾン層保護条約が具体的対策を盛り込まない枠組

条約であったのに対し、地球温暖化防止条約ではCO₂排出量の目標値の設定が試みられたが、具体的な条約がその国にとって不都合となる場合、この要因が消極的態度につながる。

4) 国内政治：交渉当時の政治的状況。国内で問題に关心を持つ政治家、世論の支持がない時には、この要因が消極的態度につながる。

5) 霸権：交渉当時の国際政治的状況。国際社会での指導権獲得に关心のない時、また、他国からの圧力がない場合、この要因が消極的態度につながる。

6) 学習：過去の学習効果。類似の問題に積極的に対応して失敗した経験や、消極的対応が成功した経験がある場合、この要因が消極的態度につながる。

3. 調査結果

調査結果を図にまとめた。

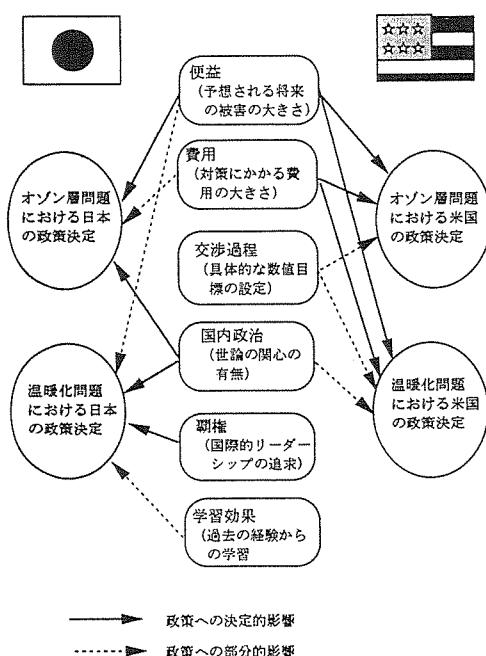


図 日米の政策決定に影響する要因の比較

日本では、態度に決定的影響を及ぼした要因が2つの問題で異なっていたという結果が得られた。オゾン問題では、人体に無害とさ

れ急速に普及したフロンが成層圏オゾン層を破壊するという科学的知見への疑いや、当時の世論の無関心、知識不足が政府の消極的態度につながったとされた。一方、地球温暖化問題では、いまや経済大国となった日本が国際貢献すべきであるという国際社会での役割の重視や、1980年代後半からの地球環境ブームなどに示される世論の関心が、積極的な態度を決定づけたと判断された。

一方、米国では、いずれの問題にも同様の要因が支持された。オゾン層問題では、その破壊メカニズム等が科学的に十分証明され、対策費用は代替フロンの開発が進み経済への影響が小さいと判断されたことから、積極的な態度が決定された。それとは対照的に、地球温暖化問題では、科学的な不確実性が大きく、温暖化現象が生じること自体が不明確であることに加え、CO₂排出量を削減するために必要な政策がエネルギー産業を主幹とする米国経済に莫大な影響を与えると考えられたことが、消極的態度につながったと判断された。

このように日米の間で政策決定に影響を与えた要因が異なる原因としては、国民性や国際社会における地位、資源や科学的知見の对外依存度、政治体系などが挙げられた。特に日本の決定要因が変化したことについては、過去10年程の国際的地位の向上による影響が大きいと考えられる。

この調査の結果から、今後新たな地球環境問題の国際交渉に向けて、日本では情報を迅速に普及して世論を高め、国際社会において日本が環境問題で重要な役割を果たし得ることの認識を深めることが、日本の地球環境問題への積極的な政策決定に結びつくといえる。また、米国では、科学的知見の蓄積から問題の重要性を確認すると同時に、新たな技術開発など経済にプラスとなる対策から積極的に取り組んでいくことが重要である。

4. 今後の発展に向けて

国際社会は多様な国家の集合体であり、地球環境問題を論じる場合に日米だけを調査対象とした研究からは限定的な結論しか得られない。例えば、地球温暖化問題では、今後、先進国の義務規定について再度交渉が展開される予定であるが、そこで問題解決に結び付く

合意に達するには、日米以外の国家の政策決定についても認識を深めておく必要がある。今年の夏、欧州の3国（英・独・蘭）について同様のインタビュー調査を行っており、そのデータを分析中である。比較対象の数が増えることにより、国家の政策決定の仕組みがより明らかとなるだろう。

新人紹介

着任のご挨拶とザ・ネイチャーコンサーバンシー（TNC）について

1. 着任のご挨拶

この度、7月3日付けて、安田火災海上保険株式会社地球環境室より2年間派遣され、国立環境研究所地球環境研究センターにてお世話になりました。今まででは、民間の損害保険会社の中で、為替の売買、海外株式の売買など資産運用業務を行う国際金融部、名古屋企業営業部で建設会社担当の損害保険営業業務、地球環境室よりザ・ネイチャー・コンサーバンシー (The Nature Conservancy) に海外研修として1年間研修などを担当後、こちらに勤務することになりました。民間の損害保険会社に入社後、国立の研究所に派遣されるなど夢にも思っておりませんでしたが、最先端の地球環境問題を研究する中で業務ができるることは非常に光栄と思っており、未熟ではございますが少しでも地球環境研究センターの業務のお手伝いができるべと思っておりますので皆様のご教示よろしくお願い致します。

地球環境研究センターでは、主に西岡総括研究管理官のIPCC（気候変動に関する政府間

環境専門調査員 福渡潔

パネル）業務のお手伝いと地球環境研究センター交流係の一部の業務を担っています。担当してまだ3ヶ月ですので、このニュースでは、昨年1年間海外研修として勤務した、ザ・ネイチャー・コンサーバンシーについてご紹介させていただきます。10ヶ月間勤務しましたが通常の民間企業と変わらない風土があり、企業と同じように営業部門、科学部門、金融管理部門（資産約1,000億円）、経理部門、データ管理部門、保護区管理部門、法務部門、政府関係部門、広報部門、国際部門などで組織され、それぞれ多数の優秀なスタッフが働いています。

2. ザ・ネイチャー・コンサーバンシー (The Nature Conservancy: TNC) について

1) TNCの概要

1951年に数名の生態学者が集まり、米国内にある土地を自然保護区として購入し管理したのが最初で、それ以来TNCは、地球上の生物種多様性を維持するために必要な生息地や水

資源を保護することにより、その地域を代表する植物、動物、自然生態系を保護することを目的に活動している非政府組織団体（NGO）です。この団体の特徴は、第一に非対立的で市場経済的なアプローチで自然保護活動を実施します。これは、民間活動を通じて自然保護を実施し、特に、行政や企業に対して旗をあげて反対運動したり、訴訟を起こしたりすることを避け、市場経済や民間セクターの手続きにしたがって問題解決型アプローチの活動をします。したがって、簡単に言えば土地を購入するという経済活動が主体になります。



写真 TNCの本部（本部スタッフ約300名）

第二に科学的な調査を基本に活動します。米国内では、最大規模の希少動植物のデータベースを保有し、TNCの科学者がモニタリングした内容すべてがデータベースに入力されています。そしてそのデータベースを基に保護する重要度を地域別に評価していきます。景観的に非常に美しいところでも、希少動植物が存在しなければその土地を購入し保護しようとしません。第三に、個人、企業、政府、他のNGOいろいろな機関と提携して事業を進めています。TNCの目的を達成するため、国際的な巨大企業から個人の農家や漁民まで幅広く実際に協力して保護活動を実施しています。

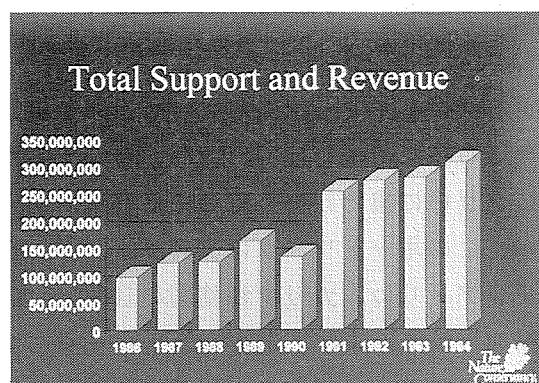


図1 TNCの年間予算額（単位\$）

TNCは、44年間の活動の間に大きく成長しています。年間予算は、約300億円（1994年度）を超える、1800人以上の社員が、全米50州からカナダ、ラテン・アメリカ、カリブ海地域の22カ国、太平洋地域のミクロネシア、インドネシア、ソロモン諸島、パプア・ニューギニアにて自然保護活動を実施しています。1994年のTNCを支援する会員数は、775,000人を超え、協賛企業は約1,175社を超えています。また、米国内で保護している土地の広さは、8,090,000エーカー（約32,724,000ヘクタール）になり、海外では、42,000,000エーカー（約17,010,000ヘクタール）を現地のパートナーとの提携により保護しています。

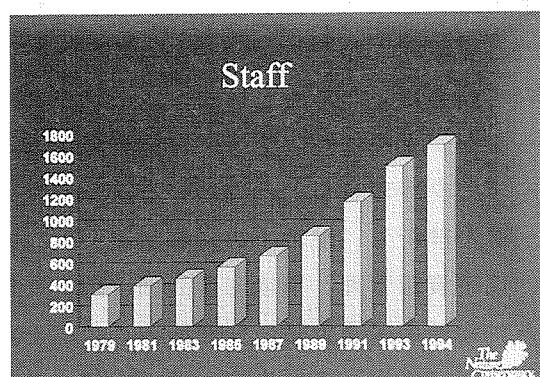


図2 TNCの職員数（TNCのボランティアは含まない。）

2) TNCにおける自然保護データセンターネットワーク

TNCでは、自然保護データセンターネットワークを構築しており、これは自然保護や資源管理に有益な情報を収集、分析、普及するためにお互いに協力しあう組織の集合体であります。このネットワークはアメリカ、カナダ、ラテンアメリカ、カリブ海諸国の100の組織より構成されています。このネットワークの強みはすべての会員組織によって支持されている標準化された方法論にあります。それぞれのデータセンターは科学文献、読者の意見、博物館の収蔵等の現存する情報源から情報を蓄積しています。また現地スタッフは危機に瀕している生物種や生態系の目録作成調査を実際のフィールドで行い、場合によっては特定の地域で生態系の生物調査を行います。それぞれの調査やレポートはその同じ場所の初期の調査記録などをネットワークを通じて参考にでき、また、別の地域で調査された情報を知ることができ、次期の調査にさらに進展する助けとなります。

それぞれのデータセンターは生物保護データシステム (BCD) を基盤に使用されています。これは、TNCが1974年から開発・改良を重ねてきたデータベースシステムで30以上の相互に関連するコンピュータファイルによって管理され、広範囲にわたる地図やマニュアル、図書館の情報に支えられています。それぞれのデータセンターで生物学者、自然資源の専門家やデータ管理者などの熟練したスタッフがデータを解析し、現地での自然保護や開発計画、環境資源管理、環境影響評価、危機に瀕した生物種の保護管理、保護区の選定とデザインなどに使用しています。ネットワークは、州や現地の行政機関 (38%)、連邦政府 (34%)、企業・土地所有者・コンサルタント (14%)、自然保護リサーチグループ (14%) が使用して

おり、年間20万件のデータの照会を受けています。

3) TNCにおける一般的なボランティア・プログラム

ボランティアの参加者を増やしていくことは、TNCの長期戦略計画にも大きく組み込まれています。ボランティアの参加増大は、限定されている資金から幅広い範囲の活動が可能となると同時に自然保護活動を現地のコミュニティから得られる支援を増大する一つの大きな道具になり得ると考えています。

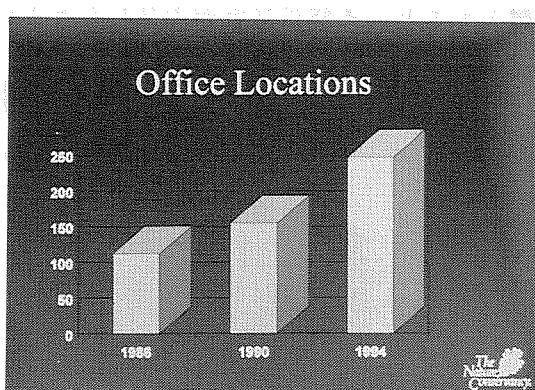


図3 TNCの事業所数

TNCは現在水平的な組織構造で運営され、それぞれの事業所にて予算管理やプログラムの計画から実施を行っていますので、ボランティア・プログラムも同様な位置付けになっています。それぞれの事業所が独立したボランティア組織をそれぞれの事業所ニーズと資源に伴い運営しています。したがって個々の事業所によりその構成とプログラムの達成度や取組度合は、異なります。

TNCは、現在16,000人のボランティアが活動しており、年間時間に直すとの延べ250,000時間ボランティアに働いてもらっています。そして、TNCのボランティア担当の専門スタッフ17名により管理しています。ボランティアの年齢構成率は、20~40才が50%、退職者 (55才以上) が20%~30%、10~20才が10%を占めてい

ます。その活動内容を見てみると、10~20才のボランティアは、ボイイスカウトが中心で主に1日ぐらいの短期型のフィールド・ワーク（保護区内のゴミ拾いや過去に農場で使われていたフェンスの取り外しなど）を行います。また、大学生などの3ヶ月間ぐらいのボランティア・インターンシップなどが含まれています。TNCによると、経験上最も生産性が高いボランティアと認識しているのは、例外を除いて30~50才までと考えており、この年代のボランティアが活動の中心となっています。これらの人々は、一般的なサラリーマンから弁護士、専門知識を有した科学者、専門知識を有した技師やエンジニア、EPA（環境保護局）、内務省、運輸省などの政府官僚も含まれ、その専門知識をTNCの為に活用し成果を上げています。

4) TNCが行う共同実施活動について

TNCの国内の保護活動は、土地を購入する手続きが中心ですが、国際的な活動についてはその国の現地のNGOと提携、教育してそのNGOを通じてその国の自然保護活動を実施しています。特に中南米では活動が活発で、TNCが実施する共同実施活動プロジェクトは4つありますが、その中の一つのプロジェクトを紹介させていただきます。

ベリーズのリオ・ブラボ・自然保護管理地域 (Rio Bravo Conservation Management Area : RBCMA)は、中央アメリカで最後の残された野生地域であります。この228,000エーカー (92,340ヘクタール) の保護区では、この地域の約半分は、生物種多様性や自然生息地を保護することとし、残りの半分は、森林や環境を保ちつつ生存に必要な経済開発を試みています。RBCMAは、ベリーズ国の非営利団体であるベリーズ・プログラム (Programme for Belize: PfB) により所有され管理されています。TNCとPfBは、パートナーシップを組

み、自然保護が必要な地域の購入、保護、自然保護プログラムの開発、持続可能な森林プログラムの開発、この地域の長期的な保護を保証するエコ・ツアーや活動を支援しています。1994年の秋、ウィスコンシン電力会社 (Wisconsin Electric Power Company: WEPCO) とTNCが、米国の共同実施発議 (United States Joint Implementation Initiative: USIJI) の基準を満たす炭素吸収プロジェクトの保護地域候補選定を始め、RCBMAプロジェクトが選択されました。その後、提案書が作成されUSIJI評価パネルにより認められた7つのプロジェクトの中の1つとなりました。このプロジェクトは、気候変動枠組条約 (FCCC) 締約国であるベリーズ国でも認められました。これは、1992年エネルギー政策法1605項の炭素相殺を登録する条件を満たしています。このRCBMAプロジェクトは、厳密なモニタリングと検証により、信頼でき、説明可能な気候変動対策戦略として炭素吸収の研究を現地のNGOと組んで試みるものです。更に、このプロジェクトでは、持続可能な森林、環境保護、二酸化炭素吸収との間の最適なバランスについても研究されています。また、重要な自然保護目標を達成しながら、市場原理とインセンティブにより、地球温暖化緩和努力の実施が可能であることをTNC自身が実証したいと考えています。高い多様性を持つ生態系や野生の動植物の生息地を維持しつつ、土壤や水質を向上させ、地域住民の雇用を生み出すマホガニー (mahogany) などの商品価値のある堅木を増加させることも、このプロジェクトの目標としています。プロジェクトの合計予算は、2.6百万ドルであり、これは40年間で炭素を5.2百万トン吸収するとTNCは推定しています。1トン当たり0.5ドルの費用で炭素を吸収できる費用効率的なプロジェクトともTNCは考えています。

地球環境研究センター活動報告（8月）

- 1995.8. 2 土屋義彦埼玉県知事来訪
西岡総括研究管理官と福渡環境専門調査員が地球温暖化問題検討委員会に出席（東京）
- 3 岩佐恵美衆議院議員来訪
西岡総括研究管理官がスカイラン号（北太平洋域大気海洋間ガス交換収支モニタリング）視察（小名浜）
- 4 第17回ADEOS地上部分に関する環境庁/NASDA打合せに出席（東京）
- 18～19 第4回LU/GEC（地球環境保全に関する土地利用・被覆研究）モデル分科会を開催（つくば）
宮崎研究管理官が第4回LU/GEC（地球環境保全に関する土地利用・被覆研究）モデル分科会に出席（つくば）
- 19～20 地球環境研究センターが研究本館III棟に移転
- 29 藤沼研究管理官がNHKの波照間モニタリングステーションの取材に対応（沖縄）
- 29～30 西岡総括研究管理官が関西汽船本社を訪問（大阪）
大阪港にて「フェリーくろしお」を視察
- 30 大坪研究管理官がIGBP-BAHC/LUCC合同国際シンポジウム第2回実行委員会に出席（つくば）

地球環境研究センター出版物一覧（CGERシリーズ）

CGER No.	タイトル
A001-'91	地球環境研究センター年報
A002-'93	地球環境研究センター年報 Vol.2 (1991年10月～1993年3月)
A003-'94	地球環境研究センター年報 Vol.3 (平成5年4月～平成6年3月)
A004-'95	地球環境研究センター年報 Vol.4 (平成6年度)
D001-'92	GRID-T SUKUBA (パンフレット)
D003-'94	温暖化の影響評価研究文献インベントリー (日本編)
D004-'94	GRID全球データセットユーザーズガイド
D005-'94	GRID GLOBAL DATA SETS: DOCUMENTATION SUMMARIES
D006-'94	GRID DATA BOOK
D007(CD)-'95	Collected Data of High Temporal-Spatial Resolution Marine Biogeochemical Monitoring by Japan-Korea Ferry (June 1991- February 1993)
M003-'93	ANNUAL REPORT ON GLOBAL ENVIRONMENTAL MONITORING -1993-
M004-'94	MONITORING REPORT ON GLOBAL ENVIRONMENT -1994-
I001-'92	GLOBAL WARMING AND ECONOMIC GROWTH
I009-'93	The Potential Effects of Climate Change in Japan
I010-'94	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT 1992 Vol.1

I012-'94	Climate Change: Policy Instruments and their Implications (IPCC Working Group III)
I013-'94	Estimation of Carbon Dioxide Flux from Tropical Deforestation
I014-'94	PROCEEDINGS OF THE TSUKUBA OZONE WORKSHOP
I015-'94	IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations
I016-'94	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.2-1993
I018-'95	PROCEEDINGS OF THE TSUKUBA GLOBAL CARBON CYCLE WORKSHOP -GLOBAL ENVIRONMENT TSUKUBA '95-
G001-'93	アジア太平洋地域における社会経済動向基礎調査データ<各国別資料集>

地球環境研究総合推進費報告書

地球環境研究総合推進費 平成5年度終了研究成果報告書
地球環境研究総合推進費 平成5年度研究成果報告集（中間報告書）（I）

地球環境変動に関する日米ワークショップ報告書

PROCEEDINGS OF THE THIRD JAPAN-U.S. WORKSHOP ON GLOBAL CHANGE MODELING AND ASSESSMENT Improving Methodologies and Strategies

乱丁のお詫び：先月号Vol.6 No.4におきまして6°-ジと7°-ジが逆に編集されていましたことを深くお詫び申し上げます。

平成7年11月発行

編集・発行 環境庁 国立環境研究所
地球環境研究センター
連絡先 交流係

〒305 茨城県つくば市小野川16-2
TEL. 0298-50-2347
FAX. 0298-58-2645

このニュースは、再生紙を利用しています。