

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

Center for Global Environmental Research



【波照間ステーション空撮 上空から見た波照間ステーション（写真中央）周辺。
写真奥にはサトウキビ畑が広がる。写真左右に走るまっすぐな道は空港の滑走路。】

2005年(平成17年)5月号 (通巻第174号) **Vol.16 No.2**

目次

IPCC第2作業部会第4次評価報告書第2回執筆者会合に参加して
社会環境システム研究領域環境計画研究室 主任研究員 高橋 潔

地球環境研究up-to-dateインタビュー 第22回
国立環境研究所 理事長 大塚 柳太郎

温室効果ガス排出・吸収目録の審査専門家に関するトレーニングセミナー開催の報告
国連気候変動枠組条約事務局 プログラムオフィサー ハビエル・ハンナ
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス マネジャー 中根 英昭
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス NIESアシスタントフェロー 梅宮 知佐
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス 共同研究員 矢野 雅人
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス 秘書 ホワイト 雅子

2005年度の地球環境研究センターの事業展開について
地球環境研究センター 研究管理官 向井 人史

地球環境研究センター出版物等の紹介

お知らせ
独立行政法人国立環境研究所公開シンポジウム2005
国立環境研究所「夏の大公開」
サイエンスキャンプ2005

観測現場から - 波照間 -

地球環境研究センター活動報告(4月)



独立行政法人 国立環境研究所 地球環境研究センター
<http://www-cger.nies.go.jp/index-j.html>

IPCC第2作業部会第4次評価報告書第2回執筆者会合に参加して

社会環境システム研究領域環境計画研究室

主任研究員 高橋 潔

1. 会合の概要

気候変動に関する政府間パネル(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)では、1990年、1995年、2001年に発表した第1次～第3次評価報告書に続き、2007年に第4次評価報告書(AR4 : Fourth Assessment Report)を発表することとし、そのための執筆作業が進められている。温暖化影響の研究知見レビューを担当する第2作業部会(以下、WG2)の第2回執筆者会合(以下、WG2-LA2)に代表執筆者として参加したので、報告する。IPCCの役割・組織については、地球環境研究センターニュース Vol.15 No.7(2004年10月号)に掲載の前回報告「IPCC第2作業部会第4次評価報告書第1回執筆者会合に参加して」を参照されたい。なお、WG2-AR4の章立て(予定)については、前回報告の繰り返しになるが表1に示すとおりである。

WG2-LA2は、2005年3月14日～17日に、ケアンズ(豪州)のノボテルホテルを会場として開催された(写真1)。WG2共同議長の一人Dr.Caniziani(アルゼンチン)は健康上の理由により不参加であったが、もう一人のWG2共同議長のDr.Parry(英国)、IPCC議長のDr.Pachauriをはじめ、TSU(Technical Support Unit : 技術支援部門)、全20章のCLA(Coordinating Lead Author : 調整役代表執筆者)、LA(Lead Author : 代表執筆者)など、約200名が参加した。

WG2-LA2開催の目的としては、(1)2004年12月に作成された0次草稿に対する非公式な専門家の査読意見をふまえた1次草稿の執筆作業計画の作成、(2)政策決定者のための要約(SPM : Summary for PolicyMakers)と技術要約(TS : Technical Summary)の執筆を想定した「主要な新しい知見(KEF : Key Emergent Findings)」の整理、(3)章間の情報共有、(4)章横断のケーススタディの検討、(5)水に関する技術報告書についての議論、(6)報告書巻末用語集に関する議論、(7)シナリオの取り扱いについて

表1 WG2-AR4の章構成

観測された変化の評価

1. 自然及び人為システムにおける観測された変化の評価

将来の影響及び適応の評価：セクター及びシステム

2. 新たな手法及び将来のシナリオ
3. 淡水資源とその管理
4. 生態系及びその機能
5. 食糧、繊維、森林及び農業
6. 沿岸及び低地地域
7. 産業、居住及び社会
8. 人の健康

将来の影響及び適応の評価：地域別

9. アフリカ
10. アジア
11. オーストラリア及びニュージーランド
12. ヨーロッパ
13. ラテンアメリカ
14. 北アメリカ
15. 極域
16. 小島嶼

影響への対応の評価

17. 適応オプション、能力及び実施に関する評価
18. 適応と緩和の相互関係の評価
19. 主要な脆弱性の評価
20. 気候変化及び持続可能性に関する考察



写真1 ノボテルホテルの敷地にて(筆者)

の合意、(8)不確実性の取り扱いとそれを表す用語に関する合意、等が挙げられる。

2004年9月にウィーンにて行われた第1回執筆者会合(WG2-LA1)では、執筆に際して必要な技術的

情報(スケジュール、査読手順、引用のルール等)の説明がTSUにより行われたため、執筆者全体が大講堂に集まって行われる全体会議が会期に占める比率が大きかったが、今回の会合の最大の目的は章別に1次草稿の執筆作業計画を作成することであったため、より多くの時間が章別打ち合わせに充てられた。日本からの参加者は、三村信男(茨城大学;16章CLA)、本田靖(筑波大学;10章LA)、沖大幹(東京大学;3章LA)、原沢英夫(国立環境研究所;10章CLA)、筆者(17章LA)の5人(以上敬称略)である。

2. 全体会議とテーマ別並行セッション

会議初日午前、2日目午前、3日目朝、4日目朝・夕の5回に分けて全体会議が行われた。全体会議では、Dr.ParryとTSUによる1次草稿執筆の作業指針の説明に加え、Dr.PachauriによるIPCC第22回総会(2004年11月9日～11日、インド)での統合報告書に関する議決事項の報告、TSUによる将来シナリオに関する追加的情報と不確実性の示し方に関する指針の説明が行われた(写真2)。うち、将来シナリオについては、地域別の将来気候予測と社会経済シナリオに関する基礎情報がWG2-LA1で報告されたが、それを補足する形で、熱塩循環の停止、西南極氷床の崩壊、グリーンランド氷床の融解といった、生起確率は低い、もしくは不明であるが、万一生起した場合には甚大な影響を及ぼす事象(以下、大規模事象)についての説明があった。今回大規模事象が全体会議でわざわざ取り上げて説明された背景には、気温・降水量等の気候因子の漸次的変化がもたらす影響に関する従来の科学的知見に加え、大規模事象が各地域・分野にもたらす影響に関する知見が政策立案の現場から強く求められるようになってきていることがあると思われる。



写真2 全体会議にて
(左: Pachauri IPCC議長、右: Parry WG2共同議長)

ただし、現時点では、大規模事象を勘案した影響研究の数は非常に限られており、その科学的裏づけが十分でない報告も含まれている。今後草稿執筆を重ねる中で、WG2-AR4での取り扱い方については議論が続けられることになる。

IPCC報告書の記述に付与される科学的知見の不確実性の大きさに関する情報は、政策・対策を検討する際のポイントとなる。WG2においては、定量的な不確実性の示し方について、現時点では、「事象の生起確率」と「主張の確信度」の2つの尺度を併記するという方法が指針として示されている。統合報告書に関する議決事項については、地球環境研究センターニュース Vol.15 No.9 (2004年12月号)にて、高橋康夫環境省地球環境局研究調査室長が「IPCC第22回総会報告」として既に報告しているため、ここでは割愛する。

会合3日目の午後には、(1)観測された影響、(2)適応・緩和、(3)主要な脆弱性、(4)持続可能性、(5)章横断ケーススタディ、の5テーマについて並行セッションが行われ、各執筆者が分かれて出席し、章間の情報共有のための努力が払われた。うち(1)～(4)は、それぞれ1章ならびに17～20章の総合化章と、その他の地域別・分野別章の間の情報交換を目的として行われた。一方、(5)では、同一の対象事例について複数章で異なる視点から分析知見の整理を行い、小コラムとして報告する、「章横断ケーススタディ」についての打ち合わせが行われた。「章横断ケーススタディ」はAR4からの新しい試みであり、その対象としては、2003年の欧州熱波、アジアメガデルタ、珊瑚礁、サハラの大干魘、水管理などが挙げられている。

3. 章別打ち合わせ

会合初日午後、2日目午後、3日目午前、4日目午前・午後の計5回に分けて、(1)1次草稿の執筆作業計画の作成、(2)KEFの整理、が章ごとに分かれて行われた。0次草稿は2004年12月中旬に作成され、その後内容の質を高める目的で、2005年2月中旬までに内部査読者(IPCCが選定した各章5名程度の専門家)により意見が集められた。WG2-LA2では、その査読意見を参考にしつつ、1次草稿の構成の検討、追加情報収集が必要な項目のリストアップ、執筆作業分担、執筆スケジュール等が議論された。また、0次草稿に基づいて、各章執筆者が最も重要と考える新しい知見についてKEFとして整理した。

KEFについては今後草稿執筆作業を繰り返す中で新しく付け加えられたり削除されたりしていくことになるもので、現時点では暫定的なものといえる。KEFは、最終的には、SPMとTSに反映される。

筆者は17章「適応オプション、能力及び実施に関する評価」の担当執筆者であるため、その議論の概要と感想をまとめたい。17章は、(1)評価手法と概念、(2)現在の適応方策の評価、(3)適応能力とオプションの評価、(4)適応能力の向上、の4節から構成される。17章の0次草稿は他章と比較しても完成度が高いとの評価を得たが、一方で、「概念説明に関する記述が多すぎて教科書的な印象を受ける」、「より多くの具体的な適応実施事例や適応策評価事例を引用すべきである」といった大幅な追加作業を必要とする査読意見も示された(細かなものも含めると、17章だけで計200項目以上の質問・意見が出された)。適応、脆弱性、適応能力といった用語は、分野や用途により異なる定義で用いられており、そのことが評価研究の相互比較を困難にする一因となっている。WG2の各章の間でもその定義の違いが情報交換を阻害する場合がある。第3次評価報告書(TAR: Third Assessment Report)で適応の類型化や概念整理が行われたが、TAR以降の新たな知見を加えた概念整理がAR4の17章では行われることになる予定である。

AR4で17章が最も力を入れているのは、気候因子に関連する脆弱性を軽減するために、過去から現在にわたり「実際に施された適応策の具体例」に関する分析の収集である。ここで、「気候因子」とは、「20世紀に既に起こった気候変化」や「今後(気候モデルにより)予測される気候変化」のみならず、熱波、豪雨、台風、異常少雨といった、必ずしも温室効果ガス濃度の増加による気候変化と関連しない気候事象も含まれる。例えば、以前はアフリカにおいて数カ月先の気象を予見してそれに対して備えるような仕組みはなく、それが旱魃・飢餓の被害を深刻なものとしたが、現在では数カ月先の気象予報に基づき各農家が植え付け時期等の調整を行えるような情報提供の仕組みや、甚大な農業被害を被った国に対して先進国が迅速に資金・食糧援助するための体制が整いつつあり、飢餓被害は減少しつつある、といった事例分析の研究論文が、集中的に収集されている。

4. 今後のスケジュール

今後のスケジュールとして、まず直近には、8月15日に1次草稿の締め切りがあり、それが専門家査読にまわされる。その査読意見を受け、2006年1月中旬には2次草稿の執筆作業計画を検討するために第3回LA会合がメリダ(メキシコ)において開催される。さらに2次草稿の執筆・査読(専門家+各国政府)と3次草稿の執筆・査読(各国政府)が続き、2007年4月にWG2総会にて承認を受けて公表される予定となっている。現時点までの知見を元に0次草稿が作成されたわけであるが、1次・2次草稿の執筆作業時にも、有用な科学的知見については追加で引用されうる。現時点で執筆・査読途中の科学論文についても、本年の夏頃までに査読が完了するようであれば、十分に貢献が可能であると見込まれる。日本で行われている研究を対外的にアピールするチャンスであり、是非情報提供を願いたい。

5. おわりに

会議最終日の夜には、会議参加者の自発的企画による「ボトムアップパーティ」が開かれ、章別に余興を競い合った(写真3)。私の参加している17章では替え歌を作り歌ったのだが、会議の合間を縫って行われた替え歌製作への皆の熱意は大変なものであった。企画者の当初の意図にあったかは不明であるが、章の執筆者の連帯感が増したように感じられた。開催地ケアンズは、近くに世界遺産のグレートバリアリーフ(珊瑚礁)と熱帯雨林を持つ大リゾート地である。残念ながら今回はそれらを見学する時間はなかったが、いつか家族連れで観光旅行に訪れたい地のリストに加えたいと思う。



写真3 会期終了後のパーティにて
(写真は第3章の執筆者たちの余興風景)

地球環境研究up-to-dateインタビュー 第 22 回

国立環境研究所 理事長 大塚 柳太郎

インタビュー：井上 元(地球環境研究センター総括研究管理官)

外国企業の進出による森林破壊

井上：地球環境研究センターニュースのインタビューでは、これまで、地球環境研究を推進している機関の方や企業の取組をご紹介してきましたが、今回、初めて、国立環境研究所内部の人を取り上げたいと思います。国立環境研究所は、2001年(平成13年)4月に独立行政法人となり、4年が経過しました。今年4月から理事長に就任された大塚先生に、先生がご専門とされている人類生態学の視点から、地球環境問題についてお話を伺いたいと思います。地球環境問題のなかでも特に注目されている地球温暖化は、最終的には人間に影響を及ぼすことが懸念されています。その点につきましては、地球環境研究と人類生態学はもっと強い協力が必要な分野ではないかと思っています。

大塚：私はこれまで主に少人数の集団を対象として研究してきましたので、地球規模の環境問題についてお話できることは少ないかと思っています。そのなかで、ソロモン諸島における熱帯林の減少のプロセスについてお話ししましょう。ソロモン諸島は国の総予算の25%位を木材の輸出に頼っており、世界で最も森林に依存している国と言えます。森林は西部州に集中していて、10年位の間に減少は確実に進んでいます。進出している外国企業のなかには環境保全という意識を持っているところもありますが、1~2年で伐採しつくして、他の森林に移動するという企業もあります。過去15年間にどんなことが起こり、地元の人々の生活にどう影響したかをこれまで調査してきました。地球環境を考えると、ローカルな面を考慮していく必要もあると思います。

井上：熱帯林減少は地球温暖化とも関連がありますが、それ自体がとても重要な問題です。私たちのなかでは、熱帯林の調査をアメリカのスミソニアン熱帯研究所と共同で十数年前から行っています。単純に保護だけすればいいというものではなく、その国や地域の生活や経済、持続可能性を追究していかなければならないという点では、地球

温暖化問題とよく似ています。

大塚：難しい問題です。途上国の人たちも医療や教育のため現金収入は必要ですから、何らかの収入源を確保していかなければなりません。私はこれまで現地で活動する環境NGOもいろいろと見てきましたが、自然保護を強く押し進めるばかりで、地元のニーズに必ずしも応えていない団体もあります。私自身は研究者としての立場で関わってきましたが、国立環境研究所が、アカデミックな視点を重視しながら、現実の政策につながる研究を進めているのはとてもいいことだと思っています。最初の話のように、グローバルとローカルの接点をもっと追究していかなければならないでしょう。目的が同じでも、戦術、戦略は違ってきますから、いろいろな分野の研究者が集まっている国立環境研究所なら、相互に刺激し合っとうまく進めていくことが可能だと思います。

井上：住んでいる人たちにとっては、森林は生活の場であり、医療として薬草などを利用しています。開発や乱伐採によって彼らは森から受ける恩恵を失い、生活に影響が出てくると思います。

大塚：途上国では人口が増え、現金収入も必要となってきています。政府の介入の仕方もそれぞれ違いがあります。広い面積を国有化して現地の人に仕事を与えるという例もありましたが、実際には外国企業が管理・運営していて、現地の人々の低い技術力に頼ることができず、雇用は思ったほど多くはないようです。何年かすると、現地の人々が、自分たちで管理して自分たちでお金を稼ぐ方がいいと、考え方が変わってくるようです。外国企業を一概に非難するつもりはありませんが、予測は大切です。しかし、予測は現在のところうまくいっていないようで、外国企業は地元の人たちの社会や文化の把握ができていません。また、企業と地元の人々が誤解したまま開発計画に合意しているケースもあります。このような状況に対して、ある程度の期間を経て、プランを見直したり修正したりする必要があると、私は思っています。こうい

水を汲み上げるとバクテリアの問題があり心配ですが、少なくとも調理用にはこちらの方が適していることを説明してきました。栄養状態の改善についても説明しましたが、経済が優先されるよう理解してもらうのは困難でした。

井上：浅い井戸からはバクテリアが発生する問題があるので、深い井戸を掘ろうとしたらヒ素の問題が出てきたということですか。

大塚：私が歴史的背景を知っているバングラデシュでは、広く利用されていた表層水の細菌汚染がひどくなり、乳児の下痢などで、一説によると、1970年代まで、毎年30万人もの乳幼児が亡くなっていたそうです。そこで国際機関が援助し、30 m くらいの井戸を掘ることを勧めたところうまくいきましたが、ヒ素に出くわしたわけです。ところで、ヒ素の影響の抜本的な解決のために、バングラデシュ政府は雨水を貯めることを推奨する取り決めに一昨年末に決定しようとして

しました。私は一緒に研究をしていたバングラデシュの研究者から連絡を受けたので、急遽駆けつけ、政府の役人に説明しました。雨水をきちんと貯水できる所ばかりではないのと、バングラデシュでは食用のハトを飼っているの、ハトが縦横無尽に飛び回る状況では雨水利用は不可能なのではないかと話しました。同時に複数の解決策を提示し、選んでもらうのが現実的とも述べました。政府の役人より、私の方が地元の人々の生活事情を理解していたようです。

グローバルとローカルの両方の視点から
大塚：環境政策については、国や地域が自立して政策決定できるシステムになっていかなければなりません。それには、ローカルとグローバルの両方の視点から見ていく必要があります。グローバルな目で対策を考えると、それをローカルに適用していくための道筋が必要ですし、また、ローカルな視点で見いだしたことをデータやevidenceとして提出し、グローバルな研究をしている人々を刺激していくことも大切です。

井上：それは重要な視点です。国立環境研究所で

はいろいろな研究活動が行われているので、互いに刺激を与えていきたいですね。
大塚：私には科学的な根拠はよくわかりませんが、地球温暖化の程度は地域によって違ってきます。予測は、物理的な要因から行われているでしょうから、例えば、地球の気温がもし 5°C 上昇した場合どうするかなど、グローバルからローカルへ具体的に実行していけるものを考えていく必要も出てくるでしょう。
井上：気候変動の予測はローカルなところの影響を見ていかないと分かりません。それがだんだんと可能になってきました。日本全体から、日本海側、太平洋側などより小さいスケールに分かれてくると、場所によって降り方が違う雨の予測も可能になっています。局所的な現象を予測することで、被害予測などに結びつきます。そういうことが分かれば、行動、意識が変わっています。

地球環境研究センター内に昨年4月、GCP (Global Carbon Project) つくば国際オフィスができました。

人間の側面に焦点をあてた炭素循環の研究を行っており、山形県などローカルなコミュニティとネットワークを構築することなどを進めています。組織はグローバルなものですが、実際進めているのはかなりローカルなベースです。

大塚：サンプリングデータの数を増やすのか、何が必要かを丁寧に分析していくのかという選択があるのでしょうか。炭素循環については、人間の価値観や意識なども含めたデータが豊富でしょうから、それをベースにシナリオを作成できるのではないのでしょうか。

井上：二酸化炭素の排出削減については、人々の住んでいるところによって効率よく進めていかなければなりません。幸い自治体が排出削減の行動に参加することが法律でも決まり、各自治体はいろいろと考えていますから、GCPはサンプルになる研究を進めていこうとしています。

大塚：炭素循環は、発生から最終的にどう流れていくかという全体像を解明するのが難しいと聞いています。

大塚：炭素循環は、発生から最終的にどう流れていくかという全体像を解明するのが難しいと聞いています。



井上：発生源を大気から測るプロセスがあります。そのためには日本全体の値ではなく、どこで発生しているかの値があるとチェックできますから、そんなことも計画しています。さらにローカルな削減努力がどう見えるのかがアピールできます。ですから、いろいろな人が協力していけば、面白い研究ができると思います。

アジアを軸とした研究の推進

大塚：日本は、アジア・オセアニアをリードしていく立場にあると思います。観測については、日本以外でどの程度進んでいるのでしょうか。

井上：アメリカはアジアを含めた全球を視野に入れています。密度は決して高くないので、日本と協力してネットワークを作るなどを行っています。アジアの国々は発展段階の差があり、同じ基準で

進めていくのは無理ですし、興味も違いますから、共同できることを拡大して進めていくことです。大塚：アジアには世界の総人口の60%以上の人々が住み、今後益々エネルギー消費も増えてくるでしょうから、大変重要な地域になると思います。地球全体と日本との間にアジアを位置づけ、アジアを軸としてさらに研究を進めていければと考えています。アジアの国が情報やノウハウを持てるよう、国立環境研究所や地球環境研究センターの研究成果を提供していければいいと思います。地球環境研究センターは地球環境を考える上で大切な具体的データを出しているの、大いに期待しています。

井上：ご期待にお応え出来るようにしたいと思います。今日はありがとうございました。

温室効果ガス排出 吸収目録の審査専門家に関する トレーニングセミナー開催の報告

国連気候変動枠組条約事務局	プログラムオフィサー	ハビエル・ハンナ
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス	マネジャー	中根 英昭
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス	NIESアシスタントフェロー	梅宮 知佐
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス	共同研究員	矢野 雅人
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス	秘書	ホワイト 雅子

2005年3月14日から18日にかけて気候変動枠組条約(以下、条約)事務局主催の「温室効果ガス排出・吸収目録の審査専門家に関するトレーニングセミナー」が、環境省及び国立環境研究所の支援の下、国立環境研究所において開催された。このセミナーについて、(1)セミナーを組織した条約事務局のハビエル・ハンナ プログラムオフィサー、(2)セミナーを受講した温室効果ガスインベントリオフィス(以下、GIO)の梅宮知佐NIESアシスタントフェロー、矢野雅人共同研究員、(3)セミナーの開催準備を行ったGIOのホワイト雅子秘書、中根英昭マネジャーらが報告する。

1. 条約事務局より

2005年3月14日から18日の5日間、条約事務局の主催、環境省及び国立環境研究所の支援の下、国立環境研究所において、温室効果ガス排出・吸収

目録(インベントリ)の審査に関する条約トレーニングセミナーが開催された。セミナーは多大な成功のうちに終了し、条約及び京都議定書の約束の履行に寄与するものとなった。

条約第4条、第12条及び締約国会議における関連諸決議に基づき、附属書I締約国(先進国)は、モントリオール議定書において規制されていない人為的な温室効果ガスの排出及び吸収に関する国別インベントリを策定し、条約事務局に毎年提出することが定められている。

審査プロセスの目的は、インベントリの作成・報告手法の要件を満たしているかについて、詳細かつ技術的な審査を行なうことである。審査は、インベントリ専門家からなる国際インベントリ審査チームによって行なわれ、国別インベントリを作成するためのデータ、手法、プロセス等を審査する。

審査プロセスを実施するにあたっては、年間約120人を超えるインベントリ専門家の参加を要する。専門家審査チームのメンバーは、締約国によってノミネートされた専門家の中から条約事務局により選定され、インベントリの全分野を含み、地理的及び附属書締約国、非附属書締約国間における専門家の参加のバランスを考慮しながら決定する。

これらの専門家が審査に参加することで、審査結果が締約国により認知され、その客観性及び信頼性を確保することができる。また、審査を受けた締約国は、他の専門家によるテクニカルフィードバックにより、インベントリのさらなる改善が可能になり、審査に参加した専門家は、他国のインベントリ作成に関する知識を自国のインベントリ作成に活用することができるなど、締約国全体におけるインベントリ作成能力の向上を助長することができる。

2003年の締約国会議において、条約事務局に対し、2004年以降実施の専門家審査チームの新規メンバーを対象として、技術的かつスキルを高めるコースで構成されるトレーニングプログラムを設立するよう決議された。これにより、締約国によりノミネートされた審査に新規参加する専門家は、トレーニングコースを受講し、インベントリ審査への参加資格を得るための試験に合格することが求められている。

基本コースは、条約下の附属書I締約国のインベントリの審査に関する技術的な面を中心とし、次の五つのモジュールにより構成されている：一般モジュール(審査プロセスの概要及び気候変動に関

する政府間パネル(IPCC)インベントリガイドンズ)及び、各IPCC分野の審査に関する個別モジュール(エネルギー・燃料からの漏出分野、工業プロセス・溶剤・その他の製品分野、農業分野、廃棄物分野)。各モジュールが、各分野に関する重要な背景事情、審査プロセスに対する概要、キートピックス及び特定の排出源に関する演習問題、審査をシミュレーション化した実際のケーススタディ等を網羅している。

土地利用、土地利用変化、森林分野コース(LULUCF)においては、条約下における現行のインベントリ審査プロセス及びIPCCグッドプラクティスガイドンズに基づき、附属書I締約国のインベントリに対するLULUCF分野の審査の技術的な面をカバーしている。2005年より、LULUCF分野を審査する専門家は、その受講が必須となる。また、条約事務局は、異文化間のコミュニケーション及びコミュニケーション上の摩擦の解消を対象とした「専門家審査チーム参加におけるコミュニケーションスキルの向上とコンセンサスの形成」をオプションコースとして作成した。条約インベントリの報告・審査に関する要件及びトレーニングコースの詳細については、以下のサイトを参照願いたい(http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/items/2715.php)。

本年は、日本政府、国立環境研究所のホストにより、2005年3月14日～16日の3日間、つくば市国立環境研究所において、11カ国の非附属書国及び8カ国の附属書I国から計19名の新規専門家審査チームメンバーを対象としたトレーニングセミナー、及び2005年3月17日～18日の2日間、日本人専門家



写真1 トレーニングセミナー



写真2 トレーニングセミナー参加者

に対する追加セミナーを開催するに至った。

本セミナーの開催にあたっては、財政面、開催準備、施設の使用等において、環境省及び国立環境研究所より多大なサポートを受け、両セミナーは大成功を収め、インベントリ審査プロセスへの専門家のさらなる参加へと結実した。日本で受けた歓待、本セミナーの開催の実現及び成功に寄与して下さったスタッフの方々へ、条約事務局とセミナー参加者一同より感謝の意を表したい。

(ハンナ)

2. セミナーを受講して

セミナーは、前半に条約事務局からの招聘者を対象としたトレーニングセミナー、後半にホスト国の日本人専門家を対象とした追加セミナーが開催された。トレーニングセミナーには梅宮NIESアシスタントフェロー、日本人専門家を対象とした追加セミナーには矢野共同研究員が参加した。

(1) トレーニングセミナー

セミナー受講者は、セミナー開催の約2カ月前よりインターネットを利用したオンライン・トレーニングを受け、セミナー及びセミナー終了直後に開催される試験に必要な基礎知識を習得するよう求められている。オンライン・トレーニングの良い点は、受講者が自分のペースで勉強を進めら

表1 受講者の出身国

1	ベルギー
2	ブラジル
3	コートジボアール
4	デンマーク
5	エジプト
6	エルサルバドル
7	フィンランド
8	ギリシャ
9	日本
10	マレーシア
11	ナイジェリア
12	ペルー
13	フィリピン
14	韓国
15	スロベニア
16	南アフリカ
17	スウェーデン
18	トルコ
19	ウクライナ

れることだが、計画的に取り組まなくてはセミナー当日までにすべてのカリキュラムを終了できない、といった可能性もあるので十分気をつけなくてはならない。

トレーニングセミナーには、世界19カ国より各国1名が参加した(表1)。参加者は、国立研究機関や大学等の研究者、環境省やエネルギー省などの省庁関係者、コンサルタントなど、イ

ンベントリの作成に関与している専門家達だった。

講師からの簡単なセミナー紹介の後、受講者はエネルギー、工業プロセス、農業、廃棄物の四つの分野別グループに分かれ、模擬審査に取り掛かった。模擬審査とは、実際のインベントリ審査を想定し、ある国の提出されたインベントリのデータを実際に審査し、改善点を審査レポートにまとめることである。この模擬審査レポートを提出し、試験に合格することが今回の受講者に課せられた課題であった。模擬審査はグループ内の協力のもと行われ、どのグループでも活発な議論が絶えず繰り返されていた。

筆者の所属した農業のグループでは、メンバーの専門性やインベントリ作成に関する経験が実に多様であり、あるメンバーの指摘するインベントリの改善点に別のメンバーがはっとさせられる、といったシーンが多くみられた。興味深かったことは、模擬審査では、専門性やインベントリ作成の経験以上に「審査専門家」としての要素、経験が重要であるということだ。一般に研究者やインベントリ作成者は、データの精度の向上や算定方法の改善など一部の潜在的問題を重視する傾向がある。しかし、審査ではデータのギャップや他の排出・吸収区分との矛盾の有無など、インベントリ全体をとらえ改善点を指摘することが求められる。また、一つの問題に固執することなく時間内に分野全体をきれいに審査することも審査を行う上で重要である。こういった新たに培った審査専門家としての視点を、今後インベントリの作成にも是非生かしていきたい。

セミナーは終始友好的なムードで進められ、受講者間で実りの多い交流を図ることができた。特に、グループワークが時間の大半を占めていたため、分野別グループのメンバー間の結束は強かった。交流を通して各国のインベントリ作成の事情、関連する研究の情報、また各人のインベントリへの想いを共有できたことはとても良かった。

セミナーを修了し試験に合格した現在、今度は実際のインベントリ審査の場で受講生のみんなに再会できることを心より楽しみにしている。

(梅宮)

(2)日本人専門家を対象とした追加セミナー

インベントリの作成に携わる者として、審査資格の取得は極めて重要な意味を持つ。それは「人のふり見て我がふり直せ」という諺があるように、他国のインベントリの審査を行うことによってインベントリが抱える潜在的な問題を検出するセンスが磨かれ、わが国のインベントリを改善する上で多に役立つと考えられるためである。場合によっては、問題解決に向けた重要なヒントを得ることもできよう。こうしたことから、審査資格の取得は筆者の目標の一つであり、セミナーには強い意気込みを持って臨んだ。

日本人専門家を対象とした追加セミナーには、筆者を含めて5名の日本人が参加した。講義、模擬審査、試験から構成され、いずれもトレーニングセミナーと同じ2名の講師の指導の下で行われた。ただし、講義には初日午前の1時間、試験には2日目午後の約3時間が割り当てられたに過ぎず、実質的にセミナーは模擬審査に終始したといつてよい。

模擬審査において使用されたのは、2004年に提出されたカナダのインベントリであった。受講者は手渡された数々の資料を用いながら、規定時間内に審査報告書を完成させなければならない。作業分量に比して与えられた時間は決して長くはなかったため、主な重要論点を的確かつ効率的に指摘し、インベントリの改善に向けた提案を行うことができるかどうか問われることとなった。

筆者のグループ(工業プロセス分野)では作業に先立って簡単な作業計画を策定し、それに従って、

各自がインベントリ全体を俯瞰して主な指摘事項を洗い出し、その後、分担した上で指摘事項の精査及び報告書の作成を執り行うこととした。普段よりインベントリは見慣れているが、審査官の視点で精査するのは初めての経験である。各種報告書やExcelシート等、多くの資料を使い分けながら問題を特定する作業は決して容易ではない。しかし、推理ゲームに似て面白く、気付けば半日以上時間があっという間に過ぎ去っていた。結果、ほぼ丸1日をかけて行われた模擬審査の成果を4頁の審査報告書に集約し、規定時間内に提出することができた。

模擬審査の経験は、直後に行われた試験(知識問

題+模擬審査問題)で早速活かされることとなった。知識問題はさておき、模擬審査問題を比較的スムーズに乗り切れたのは、模擬審査において審査の視点や報告書の記述方法を叩き込まれたお陰であろう。

短い期間であったが、普段とは異なる角度からインベントリを精査する経験が得られ、非常に有意義なセミナーであった。後日、合格通知を受け取った時には、努力が形になって表れたことに大きな喜びと安堵感を覚えた。

審査トレーニング開催の意義は別の面でも現れた。通常、日本のインベントリ専門家が他国の専門家と意見交換できる場は非常に限られるが、2名の専門家を招聘した審査トレーニングは他国との相互理解を深める絶好の機会となった。食事やCoffee Breakの時間に普段抱えているインベントリ作成上の問題点をぶつけることによって意識の共有が図られ、審査専門家養成以上のメリットが得られたのではないかと感じている。

以下、蛇足。トレーニング期間中、日本は花粉の猛威に晒されていた。私自身、顔の半分をマスクで覆い予防に励んだが、効果は小さく大変苦しめられた。講師にとって、多くの日本人が見えない敵と戦い苦しむ様子は、さぞ不思議な光景だったことであろう。と同時に、涙で目を腫らしながらPCに向かう真摯な姿に「日本人の真面目さ」を再認識したのではないだろうか。(矢野)

3. セミナーを開催して

(1)開催準備にあたって

当該セミナーが国立環境研究所で開催されることが今年の10月に決定して以来、開催の前日まで、条約事務局、参加者、その他セミナー開催準備にご協力頂いた方々と頻りに連絡を取りながら、開催準備を進めた。条約事務局により組織されたセミナーだったため、国連の諸規定に基づいて対応するよう事務局より依頼されていたが、実際に諸手続きを執行するのは国立環境研究所においてだったため、国連側と国環研の規定・意向を満たすよう調整を行なったことなど、とても良い勉強になった。

セミナー開催中は、講師等を含め21カ国と、実

に様々な国からいらした皆さんとお話しする機会が多々あり、私自身も興味深くお手伝いをさせて頂くことができた。参加者の方々は、セミナーのみならずつくばでの滞在も楽しんでおられ、帰国前に東京や京都へ寄られた方々もいらしたが、一人の迷子も出さず、アクシデントも無く、皆さんが無事帰国されたのが何よりであった。帰国後にお礼のメールや写真を送って下さった方もいて、私自身大変貴重な経験をさせて頂いたことに感謝している。(ホホワイト)

(2)ホストとして国際的会合を開催する意義

昨年2月のIPCC温室効果ガス排出係数データベース編集委員会会合(地球環境研究センターニュース Vol.15 No.1 (2004年4月号)参照)に続いて外部の国際機関が主催する会合のホストを務めることとなった。

GIO自らが中心となって情報発信するという性格のものではないが、国際的な地球温暖化問題への取り組みのインフラともいえる温室効果ガスインベントリをテーマにした会合のホストをつとめ、インベントリに関連する多くの専門家を国立環境研究所に招くことができた意義は小さくない。

会合に臨む前に、交流会議室前の研究成果を展示してあるポスターを全て英文のものに差し替えた。各国からの参加者は休憩時間などに、自国のインベントリの改善に役立つような研究成果を熱心に眺めていた。中には、直接研究者と話をさせて欲しいと申し出られた方もあった。国立環境研究所の研究成果を現場により広く普及させることにも繋がったのではなからうか。

参加者だけではなくホストをつとめた私たちが得たものも大きい。EUのインベントリ作成に携わる人々は、地球温暖化問題に限らず、越境大気汚

染、オゾン層保護などの様々な会合で頻りに顔を合わせており、お互いに議論する機会を多く持っている。このような議論を通じ、どの程度の整備をするべきかといった相場観のようなものが醸成されている。今回の会合中、相沢リサーチャーは、セミナーの講師や事務局のハンナ氏と、普段感じている疑問点などについて議論する機会を得ることができ、いくつかの問題を解決することができたようである。

つい先日、SBSTA(科学上及び技術上の助言に関する補助機関会合)のコーディネータのハロルド・トーゲソン氏から本会合をホストした日本政府への感謝状が届いた。その中には国立環境研究所の名前も記されていた。このように条約事務局でも重要な位置づけとされている会合をホストする機会を与えて下さった、環境省の担当者の方に深く感謝の意を表したい。また、この会議のあらゆる準備に携わられた国立環境研究所の関係者に感謝している。(中根)



写真3 条約事務局のJavier Figueroa Hanna氏(左から2人目)、講師のMichael W. Gillenwater氏(左から4人目)とGIOメンバー

* 「1. 条約事務局より」は、地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィスで和訳したものです。原文(英語)は最後のページに掲載されています。

2005年度の地球環境研究センターの事業展開について

地球環境研究センター 研究管理官 向井 人史

地球環境研究センター (Center for Global Environmental Research; 以下、CGER) は、1990年10月に発足以来、地球環境モニタリングの推進、地球環境研究の支援、地球環境研究の総合化という「3本柱」を業務の基本的運営方針としてきた。2001年4月には、国立環境研究所が環境省所管の独立行政法人として再発足し、CGERの業務が「知的研究基盤」として位置づけられた。地球環境に関する最新の研究動向や社会情勢を踏まえて、国際的な連携の下で先端的な地球環境モニタリング事業を実施するとともに、観測データや地球環境研究の成果を国際ネットワークなどから提供されるデータと統合し、様々なレベルに加工・解析し、地球環境に係わる基盤データとして整備、広く提供・発信することを目的として、地球環境の戦略的モニタリングの実施、地球環境データベースの整備、地球環境研究の総合化及び支援を新たな柱として分野横断的な体制で機動的に推進することとなった。

2005年度は再発足に際して策定された中長期計画(5カ年計画)の最終年であり、これまでの評価を踏まえ、中長期計画の目標達成を目指して、それぞれの事業の推進をはかる方針である。これまでのレビューにおいては、過去十数年間にわたって継続的に構築されてきた知的基盤的なモニタリング・データベースの成果に高い評価が得られつつある。今後は、GOSAT(温室効果ガス観測技術衛星)などの高度計測技術を加えると共に、従来のモニタリングを国内外の先端的な研究との連携を深めながら得られた成果の発信へと展開する必要があるものと考えられる。また、今年2月の京都議定書の発効をうけて、国内温室効果ガスの公式のインベントリを取りまとめるGIO(温室効果ガスインベントリオフィス)の役割はさらに大きくなるであろうし、同時にグローバルな炭素循環に関する国際研究計画のGCP(グローバル・カーボン・プロジェクト)国際オフィスも大きな力となることが期待される。

以下に、2005年度の事業概要を紹介する。

1. 地球環境モニタリング・データベース事業

CGERではグローバルな視点での地球環境の現状把握や将来の影響予測など自然科学分野から地球環境モニタリング事業を推進している。同時に、社会的、また経済的な人間活動の現状や将来のシナリオを含むデータを社会科学系データとしてとりまとめデータベース化を行い、地球環境研究のために提供している。表に2005年度の地球環境モニタリング・データベース事業を示す。

(1)自然科学系分野

成層圏オゾン観測関連：つくば(研究所)における成層圏オゾン観測システム(ミリ波分光計)の広帯域・高度化を2003～2004年に進め、成層圏下部から中間圏上部(14～76 km)までの観測が可能になり、連続的に自動観測できる体制を構築した。これにより、今後、より安定した長期的な定常観測を行う。また、北海道足寄郡陸別町では、町立陸別宇宙地球科学館の一室を借り受けて、名古屋大学太陽地球環境研究所と共同で高緯度での同様な成層圏オゾンの総合観測を行い、北極圏での極渦の影響等を含む長期的なオゾントレンドを解析する。これらのデータは、環境省やSPARC(成層圏気候影響研究計画)オゾントレンド報告書として報告される。

さらに、成層圏オゾン層の減少により増大が危惧される有害紫外線(B領域紫外線)の日本の観測ネットワークを、研究機関・大学等のボランティア参画を得て構築しており、観測の精度管理やUVインデックスの常時提供など情報提供の強化を図りつつ、円滑なネットワーク運用を図る。

対流圏温室効果ガス観測関連：温室効果ガス等の大気微量成分を観測する波照間(沖縄県八重山郡竹富町)・落石岬(北海道根室市)ステーションでは、温室効果ガス等の観測を継続し、増加トレンドのモニタリングを行う。新たに項目として追加されたSPM(浮遊粒子状物質)やAGAGE(Advanced Global Atmospheric Gases Experiment)ネットワークの一環としてのGC-MS(ガスクロマトグラフ質量分析計)によるハロカーボン類の観測の強化や、反

表 2005年度地球環境モニタリング・データベース事業一覧

分野	事業名等	事業概要	開始年
成層圏	つばにおける成層圏オゾンモニタリング ・ミリ波分光計 ・オゾンレーザー 北域成層圏総合モニタリング	成層圏の国際観測研究ネットワーク(NDSC)の一員として、所内に設置した2種類のオゾン観測システムを用いて、成層圏オゾンの鉛直分布を継続的に観測する ・成層圏下部から中間圏下部までのオゾンの鉛直分布を高頻度に観測する。 ・検出用装置として、成層圏オゾンの鉛直分布を精密観測する オゾン層破壊の顕著な影響を受ける恐れのあるわが国北域における成層圏オゾン層の総合モニタリングを名古屋大学太陽地球環境研究所と共同で実施する	1995 1988 1996
	有害紫外線モニタリングネットワーク	オゾン層破壊に伴う有害紫外線の変動を監視するため、全国規模での観測ネットワークを構築し、地上紫外線到達量を観測する。	1999
対流圏	地上ステーションモニタリング ・地球環境モニタリングステーション - 波照間 ・地球環境モニタリングステーション - 落石岬	温室効果ガスのバックグラウンド濃度のトレンドや濃度変化を高精度に観測する ・沖縄県八重山諸島波照間に設置 ・北海道根室市落石岬に設置	1993 1995
	定期船舶を利用した太平洋温室効果ガスモニタリング ・北太平洋航路 ・南北太平洋航路	民間船舶の協力を得て太平洋海域で大気・海洋間の二酸化炭素交換・収支、洋上大気の温室効果ガス濃度などを観測する。 ・協力船舶 日～北米西海岸間の定期船舶(Pyxis号、トヨフジ海運株) ・協力船舶 日～豪東海岸間の定期船舶(Fujitrans World号、株フジトランス)	1995 1992
	シベリア上空における温室効果ガスに係る航空機モニタリング	シベリアの3地点ヤクーツ、スルグート、ノボシビルスクにおいて、定期的に航空機観測を行う	1995
	陸域生態系	北方林温室効果ガスフラックスモニタリング ・苫小牧フラックスリサーチサイト ・天宮C-LaGサイト	北海道の2地域で、森林の温室効果ガスフラックス観測をはじめとする森林生態系の炭素循環を総合的に観測する 台風被害のため、新サイトをAsiaFluxの基幹拠点として立ち上げる。 苫小牧サイトは倒木後の観測を継続。 ・北海道大学天塩研究林(天塩郡幌延町間寒別)で育林過程(伐採・植林・育林)を通じた炭素の開発循環機能などの変化を長期観測する。
水圏環境	リモートセンシングによる森林生態系評価手法の開発	森林の炭素固定量・生理活性等の評価に資するリモートセンシング手法を北方林	2002
	GEMS/Water支援事業 ・ナショナル・センター ・摩周湖ベースラインモニタリング ・霞ヶ浦トレンドモニタリング	温室効果ガスフラックスモニタリングと連携して、実証・開発する 国際的な陸水モニタリングプロジェクトであるGEMS/Waterにおける東アジア・太平洋域の中核として、事業を支援する ・国内のトレンドステーションを取りまとめ、測定データを管理する ・陸水環境のベースラインステーションとして摩周湖で水質を観測する ・陸水環境のトレンドステーションとして霞ヶ浦で水質を観測する。	1994 1995 1996
	社会経済データベース	アジア太平洋地域における温暖化対策 吸収源 関連データベース 温室効果ガス排出シナリオデータベース 温暖化影響評価 気候シナリオ・影響モデルデータベース 大気汚染物質排出インベントリデータベース マテリアルフローデータベース 熱帯域における陸上生態系に関する基礎データベース	アジア太平洋地域における温暖化対策・特に京都議定書の吸収源プロジェクトについて、科学と政策に関する最新の情報をとりまとめたデータベースを構築する。 世界の200種類以上にのぼる温室効果ガス排出予測シナリオの差異を分析し、その信頼性と範囲を解析するデータベースシステムを構築する特にIPCC第四次評価報告書に向け新規シナリオ収集を図る。 温暖化の影響評価に係るIPCCの最新の知見や温暖化プロジェクトの影響研究の成果を広く関連分野の研究者や一般市民に提供する。 東アジア地域のSO ₂ 及NO _x の排出施設の立地、各施設の燃料消費量、脱硫、脱硝施設の適用状況等のデータを収集し、排出インベントリの作成とデータの利用を促進するための地理情報システムを構築、Webにより配信する。 プラスチックなどの石炭・石油化学製品の生産から消費、廃棄にいたるフローおよび人間社会や埋立地におけるストックの把握と物量勘定表の形で表現を目標にデータ収集と表現方法の予備検討を行う。 熱帯林の多様性維持機構の解明・把握・熱帯生態系の維持管理に向けた指標策定を支援するための基礎データの整備を目的としたデータベースを構築する

応性気体などの精度良い観測などを本年度行う予定である。また、ネットワーク対応に機器を整備することで、より早い観測機器のメンテナンス体制を確立し、安定したデータの採取を図る。観測データはWMO/WDCGG(世界気象機関/世界温室効果ガスデータセンター)やNOAA/CMDL(アメリカ大気海洋庁等)に提供し、モデル研究等に資する。研究のプラットフォームとしての活用を図り、例えばCO₂の起源や収支を解析するのに、酸素/窒素濃度比や安定同位体比観測、酸性雨のモニタリング等に利用されている。

民間船舶の協力を得た太平洋域での温室効果ガスモニタリングでは、洋上大気の温室効果ガス観測(日本～北米西海岸航路・日本～豪州東海岸航路)のために、新たに、高緯度を航行する船舶の確保を行ったので、今年度からデータを取り始める。大気-海洋間のCO₂フラックス観測はこれまで日本～北米西海岸航路で行ってきたが、日本～ニュージーランドを往復する貨物船での観測を始めるべく準備を行う。これにより、より広い海域での海洋二酸化炭素分圧の変動のモニタリングが可能となる。なお、日本～北米西海岸航路の観測は、JGOFS(全球海洋フラックス合同研究計画)の主要プロジェクトに位置づけられている。

シベリア上空では、ロシア国の民間航空機を借り上げ、スルグート、ノボシビルスク、ヤクーツクで毎月高度別(～5000 m)に大気を採取し、温室効果ガス等を観測している。本年度は特にヤクーツクでの大型飛行機による大気採取が始まる予定である。これらの観測データは、CO₂の吸収源としての大森林地帯であり、かつ観測地点が存在しない地域での観測であることから、温暖化予測のための貴重な観測データとして、各方面から活用されつつある。

一方、日本の国内での民間航空会社との連携による、二酸化炭素等の観測計画も進める。

陸域生態系炭素循環観測関連：森林生態系の炭素固定量を把握するために、北海道の2地域の森林でCO₂フラックスをはじめとする森林の炭素収支や循環、生理生態的機能を観測してきた。苫小牧国有林(苫小牧市丸山)のカラマツ人工林に所在する苫小牧フラックスリサーチサイトは、昨年9月8日の台風により林自身が壊滅状態となり、継続的なフラックス観測が不可能となった。そのため、台風被害後の観測を一部継続すると共に、あらた

に富士吉田(山梨県)を研究フィールドとして選定し、AsiaFluxの基幹観測拠点としてのフラックスサイトの再建を行う。また、北海道大学天塩研究林(天塩郡幌延町問寒別)では、育林過程(天然林伐採 カラマツ植林 育林)による森林の物質循環機能の変化を継続観測することとしている(天塩CC-LaG)。2003年10月にカラマツ苗を全面植林した後の観測研究を継続する。なお、本事業は北海道電力(株)、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターとの共同研究である。

また、CGERは、前述のAsiaFluxの事務局を担っており、ネットワークとしての連携強化のために、ニュースレターの定期刊行、ワークショップの開催及び観測手法の標準化などを進めている。

これらの森林生態系モニタリングと合わせて、リモートセンシングによる森林生態系のバイオマス・生理生態的機能の評価手法の開発を苫小牧フラックスリサーチサイトを中心に進めてきたが、今後は富士吉田の新サイトを中心拠点として継続し、実証実験を行う。

水圏環境観測関連：CGERはUNEP(国連環境計画)のGEMS/Water(地球環境監視システム/陸水環境監視計画)のわが国のナショナルセンターとして日本の河川や湖沼の水質データの取りまとめとデータ発信を行う。今年度は、2回技術的アドバイザリー会議が開催されるため、これに参加し全体のデータの採取方法の取りまとめ方針など議論を行う。「地球サミット(WSSD)」(2002年8月にヨハネスブルグで開催)や「第3回世界水フォーラム」(2003年3月に京都で開催)において、“地球規模での水の質・量”が地球温暖化に続く今後の地球環境問題の争点に浮上してきた。CGERとしても今後の大きな戦略課題と捉えており、その一環として、東南アジアの国際河川であるメコン川での水質と生物多様性に係わる国際モニタリングの体制整備について検討する。これまで、当研究所が長期にわたり観測を継続してきた霞ヶ浦(茨城県)と摩周湖(北海道)の水質調査を継続し、日本の水質の長期トレンド解析サイトとして観測体制を強化する。

地球温暖化総合モニタリングシステム基盤強化事業：2002年度より環境省から標記事業を請け負っている。本事業は「地球温暖化研究イニシャティブ」の一環として、関係省庁の連携のもと、わが国における地球温暖化統合モニタリングシステ

ムの開発・運用を行うものである。この中で、観測体制の整備が遅れている対流圏における観測、特に航空機を使ったモニタリングに関する機器開発及び沿岸域での観測においてブイを用いた二酸化炭素の表面海水の観測装置の開発を進める。また、これらの観測データの精度管理の基礎となる各種標準ガス(二酸化炭素、オゾン等)の開発に関する検討などを行っていく。データの円滑な流通と利用を促進するため、観測データ解析支援システムの整備とともに、新しい観測データベースの開発などを行う。

GOSAT(温室効果ガス観測技術衛星)研究チームの発足：2004年4月より地球環境研究センター長のもとにGOSAT研究チームが発足した。GOSAT(Greenhouse gases Observing SATellite)は、全球的なCO₂収支分布を明らかにするために2008年の打ち上げを目標とした日本の人工衛星で、GOSATプロジェクトは、環境省・宇宙航空研究開発機構(JAXA)、国立環境研究所の三者共同により推進されている。国立環境研究所では、今年度は特に近赤外観測センサの運用データ処理に向けたアルゴリズムの開発や、近赤外観測センサの地上モデルを用いた野外実証実験の実施と取得データの詳細な検討を行う予定である。GOSAT衛星では地球規模でのCO₂濃度分布が観測されるために、放射収支モデル研究などとの連携の必要性から、それを専門研究分野とする研究管理官を今年度より補強した。

(2)社会科学系分野

温室効果ガス排出シナリオデータベース：当研究所で開発したAIM(アジア太平洋地域における温暖化対策統合評価モデル)等のCO₂排出シナリオを体系的に収集したデータベースであり、様々な温暖化モデルにそのデータが利用されている。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第4次評価報告書にむけ、排出シナリオの更なる検討を行う。

排出インベントリデータベース：アジア地域の大気汚染質(SO₂及びNO_x)の排出施設の立地、各施設の燃料消費量、脱硫・脱硝設備の運用状況等のデータを収集し、GIS(地理情報システム)として構築する。これにより、アジア太平洋地域の環境マップ作成に貢献する。

マテリアルフローデータベース：わが国の物質収支(勘定)の基礎データの整備とともに、その移

動・流通過程を解析したデータベースであり、「貿易と環境」に関する研究等を支援する。

温暖化影響・気候シナリオ・影響モデルデータベース：温暖化の影響評価に係わるIPCCの報告内容や最新の温暖化研究の成果を研究者/一般向けに解説したホームページである。

熱帯林生態系基礎データベース：熱帯林の炭素循環、温暖化影響、生物多様性の視点から、CTFS(スミソニアン熱帯研究所)と共同で、東南アジアの熱帯林4地点で森林植生のセンサスを行っている。マレーシアのパソヤ、タイのホイカーケーンなどでは、森林の多様性の維持機構や炭素蓄積機能等の森林の公益機能(エコロジカルサービス)に関する解析を行ってデータを提供する。

吸収源データベース：京都議定書で認められた吸収源活動(共同実施活動、CDM(クリーン開発メカニズム)等)をはじめとして、森林等の陸域生態系のCO₂吸収源機能の国別・地域別の評価に関連する総合的データベースの構築を目的として、国際動向(政策・科学・技術)、モニタリング計測手法、インベントリ情報を用いた地理情報システム等に関する最新の情報をとりまとめる。

2. 地球環境研究支援事業

(1)UNEP/GRIDつくば

UNEP/GRID(国連環境計画/地球資源環境データベース)つくばは、わが国及び近隣諸国の地域センターであり、1991年に発足した。GRIDで取り扱うデータベースは画像で表現されたものが主体であり、世界のGRIDネットワークから発信されるデータが相互に提供されている。GRIDつくばでも地域センターとしての機能とともに、所内外の研究成果をデータベース化し、国内外に積極的に発信・提供する。

(2)GEOへの貢献

GEO(地球環境アウトルック)は、UNEPが推進する地球環境の現状を解説する白書を作成するプロジェクトである。CGERは、東アジア(日本・中国・モンゴル・韓国・北朝鮮)の環境のレビューを分担しており、GEO - の刊行に向けて、情報収集作業を進める。

(3)スーパーコンピュータの運用

地球環境変動の影響の予測のために、地球環境の変動メカニズムを研究し、それらを数値的な予測モデルにまとめ、計算実験をしてみる必要があ

る。CGERでは、これらの地球環境予測モデルの研究を支援する目的で、スーパーコンピュータを整備し、所内外の研究者に利用提供している。なお、2002年3月に第3世代として更新された機種(NEC SX-6/64M8)は、演算能力・記録能力ともに前世代機種と比べ、1桁能力の高い機種である。

2005年度には所内研究プロジェクトでの利用とともに、所外研究機関や大学をあわせて、16課題の研究利用が予定されている。

3. 地球環境研究の総合化事業

(1)ナビゲーター機能

地球環境の変動は多くの要素が絡み合う複雑なプロセスであり、多様な分野の多くの研究者が、国際的にも協力して対処する必要がある。そのため、国内外の地球環境研究の方向付けを行うとともに、地球環境研究を分野横断的に総合化し、行政施策に資する提言を行う。

また、CGER事業には、それぞれの分野におけるコアオフィス機能を有する事業が数多くあり、それぞれの分野における中核的機関となっている。

(2)レビュー機能

多くの人々の地球環境に関する理解を高めるために、国内外の地球環境研究情報を集約し、知的基盤として整備する。そして、それらは「地球環境研究センターホームページ」や、「地球環境研究センターニュース」等の刊行物を介して、広く情報提供する。また、地球環境モニタリング事業からの観測成果のデータベース化とともに、ホームページからの情報提供を行う。

4. 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)

GIOは、CGER内に設置され、2002年7月より活動を開始した。GIOの活動は、気候変動枠組条約の下で条約事務局に提出するわが国の温室効果ガス排出量・吸収量目録(以下、インベントリ)の作成及びその作成方法の改善を目的としている。今年2月の京都議定書発効を受けて、2006年中に第一約束期間の排出枠を確定するための1990年度のインベントリの整備が最重要課題となっている。加えて、東アジア地域における諸外国と国際的研究協力をを行い、当該地域のインベントリの精度向上に貢献することを行っている。またインベントリに関連するIPCCや気候変動枠組条約等の下で開催される国際的会合に参加し、将来の地球温暖化対

策の推進への貢献をはかってきた。インベントリ作成と併せて、これまで作成してきたデータの解析を行い地球温暖化対策の推進に有益な情報を抽出するなど、インベントリに関連する情報を発信していく予定である。

5. グローバル・カーボン・プロジェクト(GCP)つくば国際オフィス

地球温暖化関連の研究に関しては、国際的な研究計画との連携が今後極めて重要な役割を果たすことが期待される。CGERでは、炭素循環に係わる調査研究の世界的な連携体制を構築することを目的として、IGBP(地球圏-生物圏国際協同研究計画)、IHDP(地球環境変化の人間・社会的側面に関する国際研究計画)、及びWCRP(世界気候研究計画)の連携により、ICSU(国際学術連合会議)における新たなグローバルな炭素循環に関する国際研究計画「Global Carbon Project (GCP)」の国際オフィス(GCPつくば国際オフィス)を昨年4月に設置した。

GCPの設立目的は、地球温暖化の主たる原因となっている炭素循環の変動に関する自然科学的研究と、炭素循環に影響を与える人間生活に関する社会科学的研究を統合する研究を国際的にコーディネートし、中長期的な視点で地球温暖化防止に貢献する総合的な科学的知見を構築することにある。国際学術連合会議関係の国際オフィスの設立は日本で初めての経験であり、今後本オフィスを通じた国内外との研究連携が期待される。

6. おわりに

CGER事業は所内の「知的研究基盤」として位置づけられている。しかし、実際には各自然環境系のモニタリングや社会経済系のデータベース事業がそれぞれ対応する研究領域における中核的研究と連携していることから明らかなように、研究とモニタリングの間には密接な相互補完関係が成り立っており、CGER事業は「知的研究基盤」的要素とともに、ある特定のミッションに基づく「プロジェクト」的要素も有している。またCGERは、地球環境研究のCOE(中核的研究機関)としての機能を有する数少ない研究組織でもあり、中長期計画として策定された目標達成のためにも、今後も機動力の高い事業展開・研究推進を実施する予定である。

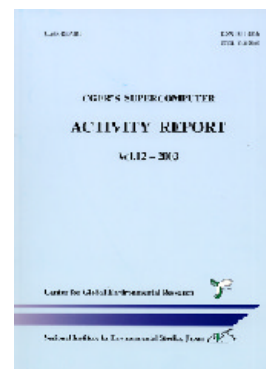
 **地球環境研究センター出版物等の紹介** 

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、出版物はPDF化されており、ホームページ(http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/report/r_index-j.html)からダウンロードできます。

CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.12-2003

(CGER-I061-2005)

本出版物は、平成15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す。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17の研究成果が、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ます。また、付録として各テーマの要約(和文)が収録されています。



[送付方法について]

1. 着払い宅配便をご希望の場合
その旨ご記入の上、電話番号を明記してお申し込み下さい
2. 着払いゆうパックをご希望の場合
その旨ご記入の上、電話番号を明記してお申し込み下さい
3. 郵送をご希望の場合
1061出版物1冊のみ：340円分の切手をお送り下さい
2冊以上(他の出版物も含む)：【申込先】までお問い合わせ下さい

【申込先】 国立環境研究所 地球環境研究センター 交流係
〒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

独立行政法人国立環境研究所公開シンポジウム2005
地球とくらしの環境学
- あなたが知りたいこと、私たちがお伝えしたいこと -

国立環境研究所では、毎年6月の環境月間にあわせ、公開シンポジウムを開催しています。今回から土曜日(京都)と日曜日(東京)に開催させていただくことといたしました。この機会にぜひ私たちのメッセージをお聞きいただければ幸いです。

日時・会場

- | | |
|---------|---|
| (1)東京会場 | 開催日時：平成17年6月12日(日) 12:00～17:00
開催場所：メルパルクホール(港区芝公園2-5-20) |
| (2)京都会場 | 開催日時：平成17年6月25日(土) 12:00～17:00
開催場所：京都市アバンティホール(京都市南区東九条西山王町31番地アバンティ9階) |

参加方法：参加(無料)を御希望の方には、事前登録をお願いしております。プログラム等詳細は、国立環境研究所ホームページ(<http://www.nies.go.jp/>)をご覧ください。申込み多数の場合、会場定員に達した時点で申込みを締め切らせて頂きますので予めご了承ください。なお、ご提供いただいた個人情報に関しては、細心の注意を払って取り扱いたします。

問い合わせ先：〒105-0003 東京都港区西新橋1-7-2 虎ノ門高木ビル
国立環境研究所 公開シンポジウム2005 登録事務局
(株)インターグループ内(担当：山口・林田)

国立環境研究所「夏の大公開」

昨年夏、大変好評であった国立環境研究所「夏の大公開」を今年も夏休み最初の土曜日に開催します。楽しいイベントを多数予定しておりますので、是非ともこの機会に国立環境研究所にお越しください。

開催日時：平成17年7月23日(土) 9:30～16:00(受付は15:00まで)

参加方法：参加無料、当日受付(15名を超える団体については、事前にご連絡ください)

参加者には研究所オリジナルのエコグッズをプレゼントとして用意しています。

問い合わせ先：国立環境研究所総務課業務係 (TEL: 029-850-2318)

または 企画・広報室 (TEL: 029-850-2308)

サイエンスキャンプ2005

財団法人日本科学技術振興財団が主催する「サイエンスキャンプ2005」を、国立環境研究所(つくば市小野川)で開催します。「サイエンスキャンプ2005」は、公的研究機関が青少年に最先端の科学技術とふれあう場を提供するプログラムです。実際の研究現場で、研究者の指導のもと、科学に関心の高い高校生等が実習・研修を行います。国立環境研究所では、「植物の環境浄化能力を考えよう」というテーマを設定し、7月26日(火)～7月28日(木)の日程で行います。

高校生、高等専門学校生(1～3年生)なら誰でも応募できます

募集要項は6月に発表される予定です

詳細はサイエンスキャンプホームページ(<http://ppd.jsf.or.jp/camp/>)へ

問い合わせ先

財団法人日本科学技術振興財団 振興部 サイエンスキャンプ事務局

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2番1号

TEL. 03-3212-2454 FAX. 03-3212-0014



40mの水洗い

地球環境モニタリングステーション - 波照間では、観測鉄塔の頂上、海拔約40 m高所から分析用の空気を採取しています。鉄塔には空気を採取する採気管が取り付けられ、局舎内に設置したポンプで塔上の取り込み口から空気を吸引します。

空気は一年休まず吸引しているため、放っておくと管の内部は海塩や埃などで汚れ、測定に悪影響を及ぼす可能性があります。しかし、約40 mの管を頻繁に張り替えることはできません。このため、半期ごとの定期整備(注1)の際、採気管内部を水洗いしています。

実際には、採気管が鉄塔から局舎内に入った部分で管をはずし、ここから精製水を圧縮空気ですべて押し上げ、塔上の取り入れ口から噴出させます。その後、ポンプで外の空気を吸引し、管の内部を乾燥させてから、観測を再開します。

空気の取り込み口には、虫などのゴミが入らないように金網が張ってあるのですが、これも定期整備で交換します。交換のため命綱をつけながら40 mまで登って行きますが、春の定期整備は波照間の梅雨と重なっているため、天気を見ながらの作業です。

5月から波照間・落石岬ステーションの定期整備が始まります。定期整備が終わる頃、波照間ステーションには、本格的な夏がやってきます。

注1：定期整備については地球環境研究センターニュース Vol.15 No.11 (2005年2月号)の「観測現場から」参照



大気取り込み口
(鉄塔頂上にある空気取り入れ口、
ここから空気を取り込みます)

(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(CGER)活動報告(2005年4月)

地球環境研究センター主催会議等

2005. 4. 5 ~ 7 International Workshop on Social Network Theory and Methods for Ecosystem Management (つくば)
地域炭素管理を目的としたGCPつくば国際オフィスの新たな国際研究計画(RC6)に関連して、国際ワークショップ(社会ネットワークと地域炭素管理)を開催した。世界各地から社会ネットワーク分析の専門家が参加し、地域炭素管理に係る新たな研究の推進についての討議が行われた。なお、本ワークショップにおける発表と検討は、今年10月にボンで開催予定のGCP国際ワークショップにおける検討とあわせて取りまとめられ、CGERレポートとして出版される予定である。
- 6 第12回グローバル・カーボン・プロジェクト(GCP)セミナー(つくば)
ミネソタ大学のJeffrey Broadbent氏が、“Pathways to Participation: Global Networks and NGO “Voice” in Japanese Climate Change Policy-Making”を発表した。

所外活動(会議出席)等

2005. 4. 6 ~ 9 CCQM・P28のオゾン国際相互比較実験に係るワークショップ参加(向井研究管理官/フランス)
国際度量機関(BIPM)において、オゾン国際相互比較実験のワークショップに参加した。
- 11 ~ 12 京都議定書第5条1項にもとづく温室効果ガス排出・吸収量推計のための国内制度に関するワークショップ出席(相澤NIESフェロー/ドイツ) 詳細は、後日 本誌に掲載。
- 13 ~ 15 第3回温室効果ガスインベントリ・リードレビューア・ミーティング出席(相澤NIESフェロー/ドイツ) 詳細は、後日 本誌に掲載。

見学等

2005. 4. 26 (社)海外環境協力センター一行(2名)

2005. 4. 23 平成17年度科学技術週間施設一般公開



4月23日(土)に科学技術週間の行事の一環として、国立環境研究所の施設公開が行われました。多数の方々にご来訪いただき、厚くお礼を申し上げます。地球環境研究センターでは、「ばらばらマンガ」や「環境問題関心度チェック」など子供向けの簡単な工作やクイズを企画しました。また、パネルの展示や、波照間・落石岬ステーションからのオンライン映像などによる地球環境モニタリングの概要紹介や地球温暖化研究棟に施されている温暖化対策技術のデモンストレーション等を行いました。

当日は、清々しい新緑の中、多くの方々に来訪され、環境問題について楽しく学ばれていました。また、次回の施設公開日は、7月23日(土)を予定しております。皆様のご来訪をお待ちしています。

2005年(平成17年)5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
ニュース編集部

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。

NIES hosts UNFCCC Inventory Review Training Seminar

Javier Figueroa Hanna
Programme Officer
United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

On March 14- 18, the National Institute for Environmental Studies of Japan (NIES) hosted a United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) training seminar on review of greenhouse gas (GHG) inventories. This seminar was a complete success and will contribute to the implementation of the Climate Change Convention and the Kyoto Protocol.

In accordance with Articles 4 and 12 of the UNFCCC and the relevant decisions of the Conference of the Parties (COP), Annex I Parties to the Convention (developed countries) submit to the UNFCCC secretariat annual national GHG inventories of anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of GHG not controlled by the Montreal Protocol. These inventories are subject to an annual technical review process, based on guidelines adopted by the Parties to the Convention.

The objective of the review process is to provide a thorough and technical assessment of the inventory and its conformity with the reporting requirements. The reviews are conducted by international teams of inventory experts, who examine the data, methodologies and procedures used in preparing the national inventories. The inventory review process helps to ensure that the UNFCCC has reliable information on greenhouse gas emissions and trends. Under the Kyoto Protocol, the review process will be essential for assessing compliance with GHG emission targets.

This annual inventory review process requires the participation of over 120 skilled experts per year. Members of expert review teams are selected by the UNFCCC secretariat from experts nominated by Parties. The secretariat selects experts to ensure coverage of all inventory sectors, and to achieve an overall balance in the participation of experts from Annex and non-Annex I Parties, as well as geographical balance among them.

Participation of these experts helps to ensure that the review results are objective, credible and recognized by Parties. In addition, it helps build inventory capacity across all Parties. Reviewed Parties receive technical feedback from other experts that enables them to further improve their inventories. Likewise, experts who participate in reviews gain knowledge of inventory practices of other countries, which they can take home and apply to their own inventories.

The decision 12/CP.9 of the COP (2003), requests the UNFCCC secretariat to establish a training programme, comprising both technical and skill-building courses, for new members of expert review teams for implementation in 2004 and beyond. New experts, who have been nominated by their Parties, must complete the training and successfully pass an examination before they can be invited to participate in an inventory review.

The basic course covers technical aspects of the review of GHG inventories of Annex I Parties under the Convention. It consists of five modules: one general module, Overview of UNFCCC Review Process and General IPCC Inventory Guidance and individual modules on the review of individual IPCC sectors: Energy and Fugitive Emissions, Industrial Processes and Solvents and Other Product Use, Agriculture and Waste. Each of the modules provides important background information and references for the sector, instruction on general procedures for review, exercises on key topics and specific emission sources, and practical case studies that simulate an actual review.

The Land-Use, Land-Use Change and Forestry (LULUCF) course covers technical aspects of the review of the LULUCF sector of GHG inventories of Annex I Parties. This course is based on the existing inventory review procedures under the Convention, and the IPCC Good Practice Guidance for LULUCF. From 2005, this course is mandatory for all experts serving as LULUCF sector

reviewers. Also the UNFCCC secretariat has developed an optional course "Improving communication and building consensus in expert review teams," which covers cross-cultural communication and conflict avoidance. Additional information on the UNFCCC inventory reporting and review requirements, and the training course can be found at:

http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/items/2715.php.



This year the Japanese Government kindly hosted the 2005 training seminar for 19 new members of expert review teams from 11 non-Annex Parties (developing countries) and 8 Annex I Parties, which was held in Tsukuba, from 14 to 16 March, 2005 in the NIES. In addition, the UNFCCC secretariat provided a supplementary seminar for Japanese experts from 17 to 18 March, 2005.

The Ministry of Environment of Japan and NIES provided the financial and logistical support, including the excellent arrangements and facilities for the seminars. Both seminars were a complete success, and will result in the participation of more skilled experts in the inventory review process. Both the UNFCCC secretariat and participants appreciated the Japanese hospitality and the efficiency and kindness of the staff who made the seminars possible, and hope to visit Tsukuba again.

The Ministry of Environment of Japan and NIES provided the financial and logistical support, including the excellent arrangements and facilities for the seminars. Both seminars were a complete



2005 training seminar from 14 to 16 March, 2005