

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



【持続可能な開発に関する世界首脳会議の会場(写真提供：環境省)】

2002年(平成14年)10月号(通巻第143号) **Vol.13 No.7**

目次

持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグサミット)の結果概要
環境省地球環境局総務課

GCOS 東・東南アジア地域ワークショップ
地球環境研究センター 総括研究管理官 井上 元

「IPCC温暖化ガス吸収及び排出量変化から間接的及び自然起因の影響を排除することについての
専門家会合」報告

国立環境研究所 温暖化プロジェクト吸収源チーム 総合研究官 山形 与志樹
森林総合研究所 森林管理研究領域 領域長 天野 正博

第1回温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)セミナー報告
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 リサーチャー 相沢 智之

GEMS/Water摩周湖観測
化学環境研究領域動態化学研究室 主任研究員 田中 敦

インタビュー：人と環境の未来のために(第4回)
トヨタ自動車(株)環境部 担当部長 笹之内 雅幸氏

国立環境研究所で研究するフェロー：李 美善(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)
保原 達(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
スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第10回)報告
地球環境研究センター総合化・交流係 宮本 愛彦

地球環境研究センター出版物等の紹介

お知らせ

温暖化抑制政策研究推進のための第一回国内ワークショップ「温暖化抑制政策研究の新展開」

地球環境研究センター活動報告(9月)



独立行政法人 国立環境研究所 地球環境研究センター

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

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

持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグサミット)の結果概要

環境省地球環境局総務課

2002年8月26～9月4日、ヨハネスブルグ(南アフリカ共和国)で持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグサミット)が開催され(首脳級会合は9月2～4日)、世界各国の首脳、関係閣僚、国際機関の長の他、NGOやプレスなど多数が参加した(表紙写真)。

このサミットは、持続可能な開発分野における国際的取り組みの行動計画として「アジェンダ21」が採択された1992年の国連環境開発会議(いわゆる「地球サミット」)。リオ・デ・ジャネイロにて開催)から10年目を迎え、同計画の実施促進や新たに生じた課題等について議論することを目的に開催されたものである。

会議中に行った諸活動は次の3つであり、以下に、その結果概要を紹介する。

タイプ1文書の交渉・合意

「持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言」
「実施計画」

タイプ2文書(約束文書)へのコミットメント
サイドイベントの開催

ジャパン・パビリオンの設置
ジャパン・デーの実施

(注)「タイプ1」は政府間合意を要するもの、「タイプ2」は各国・機関等の自主的なプロジェクトを意味する。

1. 概観

我が国よりは小泉総理が出席し(9月2～3日)、演説、ラウンドテーブルへの参加を通じて、持続可能な開発にとって人づくり、とりわけ教育の重要性を強調、「小泉構想」(開発・環境面での人材育成等の具体的支援策)の実施を通じた我が国の貢献の決意を示した。また、川口外務大臣、大木環境大臣を始めとして関係省庁の副大臣・政務官が出席した他、超党派の国会議員団と多数のNGO等が参加した。

会議の成果として4日未明、「実施計画」(持続可

能な開発を進めるための各国の指針となる包括的文書)が、主要委員会で採択の後、同日午後4時半すぎ、首脳級全体会合で採択された。また、持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言(首脳級の持続可能な開発に向けた政治的意志を示す文書)については、首脳級全体会合で午後8時頃に採択された。今後は、「実施計画」の着実な実施が重要である。

2. 「実施計画」

(1)経緯

パリでの準備会合では、途上国の開発問題(ODAの対GNP比0.7%問題、債務救済、途上国産品の先進国市場へのアクセス改善等)をめぐる先進国と途上国が対立した。今次交渉においては、資金問題は比較的早期に合意が成立した。他方、リオ原則、数値目標(衛生(sanitation)、再生可能エネルギー)等については首脳級会合開始後も交渉が継続された。

(2)我が国の取り組み

「実施計画」交渉については、我が国は合意達成のため、議長国南アフリカに積極的に協力しつつ、米国を始めとする各国と緊密に協議した。特に、京都議定書に関しては、議長からの要請を受け案文を作成、交渉のとりまとめ役を果たした。また、我が国が主張してきたTICAD(アフリカ開発国際会議)や北九州イニシアティブの文言も外交努力の末、文書の中で言及されることになった。

(3)各論：(「実施計画」における注目点)

京都議定書：我が国は、京都議定書の早期発効への取り組みが言及されるべく努め、「京都議定書の発効に向けてそのタイムリーな締結を強く求める」旨の案をまとめた。

資金・貿易：ドーハ閣僚宣言やモンテレイ合意(開発資金国際会議合意)等の既存の合意の実施をむしろ重視すべきとの我が国の立場が反映された。

衛生(sanitation)：我が国が支持する「改善さ

持続可能な開発に関する世界首脳会議

持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言（要旨）

我々の起源から将来へ

持続可能な開発へのコミットメントを再確認し、我々の子供たち等に対する責任を、実施計画とこの宣言を通じて宣する。

ストックホルムからリオ・デ・ジャネイロを経てヨハネスブルグへ

30年前のストックホルム、10年前のリオを経て、ヨハネスブルグでも地球のすべての人々の間でグローバルな合意とパートナーシップを達成することに向けて相当の前進があった。

我々が直面する挑戦

1. 生産消費形態の変更及び天然資源の保護・管理が不可欠な条件である。
2. 貧富の差、先進国と開発途上国の格差は主要な脅威である。
3. 生物多様性の損失、漁業資源の悪化、砂漠化、地球温暖化、自然災害、大気、水及び海洋汚染等、地球環境は依然として被害を蒙っている。
4. グローバリゼーションにより新たな挑戦及び可能性もたらされているが、その利益とコストの配分は不均一であり、グローバルな格差が恒常化しないよう、貧困層の生活を根本的に変える方向で行動する必要がある。

持続可能な開発に向けた我々のコミットメント

1. 人類の多様性を活用し、清浄な水、衛生、適切なシェルター、エネルギー、健康管理、食料安全保障及び生物多様性の保全といった基本的なニーズへのアクセスを増加させ、資金源へのアクセス、市場開放からの恩恵、キャパシティ・ビルディングを確実にし、現代技術の活用、技術移転、人材開発、教育及び訓練を行う。飢餓、栄養失調、占領、紛争、麻薬問題、組織犯罪、汚職、自然災害、不正な武器売買、人身売買、テロ、非寛容、伝染性及び慢性の病気に優先的に対処する。
2. 女性へ権能付与、女性の解放及び性の平等。
3. 政府開発援助の国際的に合意されたレベルに向けて努力するよう先進国に要請する。
4. より強力な地域のグループや提携の出現を歓迎し支援する。小島嶼開発途上国や最貧国の開発ニーズに対し特別な注意を払う。先住民の役割の重要性を再確認する。
5. すべてのメジャーグループとの安定したパートナーシップのために努力する。民間企業が平等で持続可能なコミュニティと社会の進展に貢献し、説明責任を履行する必要がある。雇用機会の増大のための支援を行う。また、あらゆるレベルでガバナンスを強化し改善する。

多国間主義に将来がある

国連憲章、国際法並びに多国間主義の強化に対するコミットメントを再確認し、国連の主導的役割を支持する。持続可能な開発の達成に向けた進捗を定期的にモニターする。

ことを起こせ！

1. 地球を救い、人類の発展を促進し、世界の繁栄と平和を達成するために、団結し共同で行動することを約束する。
2. 実施計画を支持し、そこに含まれる時限目標の達成を促進することを約束する。
3. 持続可能な開発の実現を確実なものとすることを決意したことを厳粛に宣言する。

れた衛生へアクセスできない人の割合を2015年までに半減させる」目標が入った形で合意を達成した。

再生可能エネルギー：一律の数値目標を設けるのではなく、各国の実情に応じながら、世界のシェアを十分に増大させることとされた。

バリ準備会合までに我が国が提案した「持続

可能な開発のための教育の10年」が合意された。

3. 持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言

(1)経緯

当初は8月27日に議長案が提示される予定であったが、結局、9月2日朝に配布され、閣僚レベルの協議を経て4日の全体会合の閉会を約2時間延長し

て採択された。我が国もサミット終了までにペーパーをまとめ上げるべく関係国とともに南アフリカに積極的に働きかけた。

(2)内容

各国が直面する環境、貧困等の課題を述べた上で、清浄な水、衛生、エネルギー、食料安全保障等へのアクセス改善、国際的に合意されたレベルのODA達成に向けた努力、ガバナンスの強化などのコミットメントを記述している(別紙参照)。

4. 我が国の対応

(1)「タイプ2」文書(約束文書)

持続可能な開発のため各国政府、国際機関とともに行う具体的プロジェクトであり、我が国はODAも積極的に活用して、水、森林、エネルギー、教育、科学技術、保健、生物多様性等の分野での30のプロジェクトを用意(国連事務局に登録)、サミットの際にも我が国の取り組みを発表した。

(2)サイドイベント

政府、国会議員、地方自治体、関係諸団体、

NGO等が共同で「日本パビリオン」を設置。展示の他に、我が国の公害克服経験、アフリカ支援(TICAD、ネリカ米)、水、森林問題への取り組み(東アジア開発イニシャティブ)等につき連日セミナーを実施した。期間中延べ1.5万人の来訪者を記録した。

5. 広報・NGO

(1)広報

「小泉構想」など我が国の取り組みを内外プレスに積極的に広報した。議員代表団もNGOや各国議員団と積極的に意見交換し、広報に積極的に貢献した。その結果、「オールジャパン」としての我が国の環境・開発への取り組みは国際社会に広く示された。

(2)NGO

日々のNGOとの意見交換のほか、政府代表団に加わったNGO・地方自治体等とも緊密な意見交換を行い、交渉の状況等を詳細に説明し、NGO側より種々の助言を得た。

GCOS 東・東南アジア地域ワークショップ

地球環境研究センター
総括研究管理官 井上 元

4語の省略文字で表される国際組織が数多くあり、区別もしにくい昨今であるが、このGCOSは地球気候観測システム(Global Climate Observing System)の略称である。GCOSはUNFCCC(国連気候変動枠組み条約)で気候変動の研究や組織的な観測の重要性が認識され、さらにCOP(締結国会議)で観測が適切な地理的カバー、量、質に欠けていることが指摘されたため立ち上げられた。地球気候観測における多くの問題は、途上国で装置やインフラの予算、スタッフの訓練などが不足していることにある。このため去る1999年、GCOSは地域ワークショップを開催し、以下の4点を旨とするにした。

GCOSベースラインネットワークにその地域の寄与を評価する

観測結果のUNFCCCへの報告のガイドライン理

解を助ける

気候データの国、地域の必要性と欠落をはっきりさせる

気候観測の改良の地域行動計画立案を開始する

その方針に基づき、2002年9月にシンガポールで東・東南アジアの地域ワークショップが開催され、国際機関の代表、日本からは私の他に気象庁・大学から3人、中国、南北朝鮮、東南アジア諸国など15カ国から、50名余りが出席した。国連関係の会議につきものあくびの出るスピーチには正直厭きたが、異常気象や気候変動の兆候に関する報告、埋もれている膨大なデータの存在と掘り起こしの重要性など、興味ある科学的報告も多くなされ、来た甲斐があったという印象である。ここでは二酸化炭素の問題についてどの様な議論がなされた

かを簡単に報告する。

二酸化炭素の国際的観測ネットワークは、相互に一部重複するが、WMO(世界気象機関)に属するGAW(全球大気監視計画)の地上観測局、NOAA(アメリカ海洋大気庁)を中心とするフラスコサンプリング、研究をベースとする地上観測から成り立っている。ハワイのマウナロアが有名であるが、これは大学(スクリプス研究所)のKeeling教授が研究として立ち上げ、その後米国NOAAが引き継いでいる。我が国ではこの地域で気象庁がGAW観測局として国内3カ所、国立環境研究所(以下、国環研)が研究目的で2カ所の地上観測局を運営しており、その他大学や国環研・気象研究所が航空機観測などを実施している。気象庁は限られた項目であるが(二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、オゾンなど)、長期(ある意味では永遠に)に観測を続けている。国環研や大学は、それら基本項目に加え、CFC、SF₆、安定同位体比、酸素/窒素比、関連物質としてCO、H₂、NO、O₂、Rnなど、炭素循環プロセス解明などに役立つ項目を測定している。その他の国では中国が1カ所、韓国が1カ所、NOAAはフラスコサンプリングを5カ所(中国、韓国と重複あり)で実施しているに過ぎない。特に東南アジアには1カ所もないのが現状である。

しかしながら、GAWのMiller氏がこの地域には35カ所のGAW観測局があり、活発に観測をしているかのような発表をした。私は、「GAWが長期永続的に観測を行っていることは評価する。しかし、指摘の35カ所の中で、気候変動にかかわる二酸化炭素の観測局は5カ所に過ぎず、東南アジアには全くない。これはGCOSのいう大きな欠損であり、埋めなくてはならない。またGlobalとRegionalに選別されているのは、現在では意味がなく、マウナロアにも中国からのブラックカーボン(すす)が届いている。こうしたWMOの方針には異議があり、特に研究分野の貢献を引き出さなくては、UNFCCCの要請に応えられないのではないか」という旨の発言をした。

私は炭素循環に関する観測の現状を報告

するよう求められていたので、アジアフラックスや我が国の温室効果気体観測の紹介をした。さらに、Dr. Maksyutov(地球フロンティア研究システム)らのインバースモデルのグループが、「東南アジア、中央アフリカ、南アメリカの観測地点が欠けているため、二酸化炭素の亜大陸規模の収支分布の不確実性が高くなっている(図1)。これらの地域でそれぞれ2カ所でも観測を開始すれば、その誤差は半減すると推定している(図2)。NOAAが実施していた東南アジアの船舶による観測がなくなっているため、東南アジアでの観測の重要性は極めて高い」という報告をした。特に後半の指摘は大きな反響を呼び、「全体として何とかしなければ」という雰囲気にも包まれた。

コーヒープレイクや食事の時間は、東南アジアの人たちと、「お宅ならどこが良いと思う?」「二酸化炭素測定とインベントリを結びつけて解析を

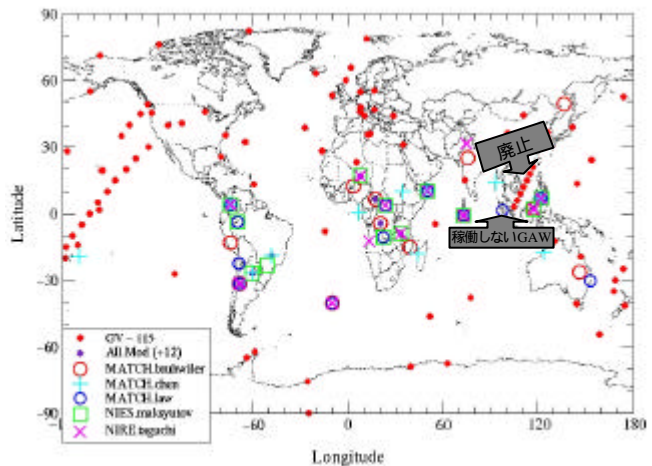


図1 幾つかのモデルによる観測ネットワークの最適化

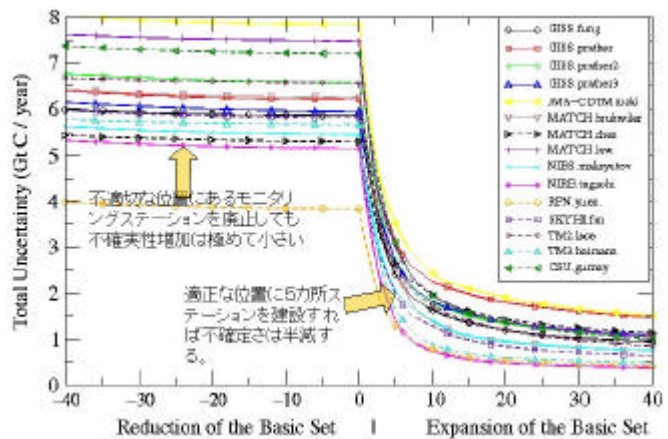


図2 各モデルによる不確実さの変動推定

しない？」などと話をもちかけ、「営業活動みたいだ」などと冗談も言われた。フィリピンやモンゴルは「明日にでも」という感じで、モンゴルでは「NOAAに頼まれてサンプリングをしているが、測定結果の数字だけをもらっても」と不満が漏らされた。キャパシティ・ビルディングと観測が両輪にならなければ前進しないということを感じた。最終日には私を敬遠していた風なMiller氏もやってきて、「君の言うとおり研究セクターと協力していかなければならない。一緒にやろう」と握手を求めてきた。

さて、今後これをどう実現するかである。幸い環境省の地球環境研究総合推進費でシベリアを舞

台に地域規模のインバースモデル解析で炭素収支の推定を行う研究がスタートしている。そこで限られた予算で10カ所の二酸化炭素観測局を建設することにしており、安価で省エネ、消耗品不要のシステムの開発に成功しており、それがそのまま東南アジアの辺鄙な気象観測所で運用可能と考えられる。残念ながら財務省は外国では研究はともかくとして、長期のモニタリング観測を行うことや、システムを外国に貸す(寄付する)ことには消極的である。WMOが要請すれば気象庁はできるかも知れないが、環境省は無理のようである。一つでも典型を作って見せれば、数百万円のシステムならば途上国でも導入できそうなものだが・・・

「IPCC温暖化ガス吸収及び排出量変化から間接的及び自然起因の影響を排除することについての専門家会合」報告

国立環境研究所 温暖化プロジェクト吸収源チーム 総合研究官 山形 与志樹
森林総合研究所 森林管理研究領域 領域長 天野 正博

9月16日から18日まで、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)事務局があるジュネーブのWMO(世界気象機関)にて、標記の会合が開催された。

京都議定書の吸収源の取り扱いをめぐることは、COP3(国連気候変動枠組み条約第3回締約国会議)以降、COP7におけるマラケシュ合意が成立するまでの間、数値目標の実質的な変更につながる可能性があったため、極めて政治的な交渉が継続した。特に、森林管理の取り扱いについては、森林国における大幅なクレジットをどのように調整するかをめぐる、COP6以降の最大の論点となった。最終的に、森林管理に関するクレジットについては、各国の諸事情を勘案して政治的な交渉によって国別の上限值が設定された。この上限値の設定に際しては、各国の管理された森林における総吸収量をいかに割り引くかが議論された。その割り引きの計算方法は、原則的には、1990年以降の森林管理活動による吸収分から間接的影響(CO₂施肥効果等)を差し引いた値として定められた。

最終的には、この上限値は、政治的な交渉によって決められたものであり、COP6以降の交渉の論点となった森林管理による吸収量の不確実性やリ

スクを科学的に考慮して決定されたものではない。COP7では、このような事情を踏まえて、第2約束期間以降についての森林管理を始めとする吸収源活動の取り扱いについては、政治的な決定に先立って、直接人為的な活動による追加的な吸収量を科学的に決定するための検討をIPCCに委託することになったのである。

本会合は、このような背景のもと、吸収源によるCO₂の吸収量から、間接的・自然起因の吸収量を排除(Factor out)するための新たなIPCC報告書の作成を開始するための専門家会合であり、参加者は関連する研究者、インベントリ部会の運営会議メンバー、各国の交渉担当者およびUNFCCC(国連気候変動枠組み条約)等の国際機関関係者であった。

1. 会議の目的

下記の5点について議論しIPCCに原案を提案するのが、専門家会合の目的であった。

直接的人為起因と間接的及び自然起因(増加する大気中炭素の肥料効果、窒素降下物)及び基準年以前の森林活動による炭素貯蔵量と温暖化ガス吸収及び排出量変化に関する科学的事項の評価

炭素貯蔵量と温暖化ガス吸収及び排出量変化に関連する直接的人為活動に相当するものの同定

上記の要因による変化量を切り分ける実行可能な方法の将来的な開発可能性に関する評価

TASK3(COP7でIPCCに委託された3つのレポートのうちの1つ)に与えられた作業についてのIPCC報告書タイプへの助言

作業内容(TOR)、報告書の目次案(TOC)、作業計画の作成

2. 会議の概要

会議は1日目に全体会議でTASK3の背景となるコメントや研究の現状についての説明があった。その概要は以下の通りである。

- ・陸域生態系に2Gtの炭素が吸収されていることから、京都議定書でカウントする吸収量を直接的人為活動によるものに限定しないと、京都議定書の目的が失われる。

- ・農業関係ではデータ蓄積もあり、プロセスモデルの一つ、Century Model(農業土壌中の炭素ストックをいくつかの部分に分けて、環境条件の違いによる炭素ストック変化を予測するモデル)を用いた農業土壌での炭素循環分析の経験から、間接的人為要因、自然要因による炭素吸収量を除外できる可能性は高い。

- ・森林関係では実験モデルとプロセスモデルの2つが考えられるが、後者の方が可能性は高い。しかし、モデルのスケールアップやインベントリデータとリンクさせることが難しい。

第2日目は以下の2つの分科会に分かれて討議された。

- ・第1分科会：自然及び間接的人為要因による効果(山形が参加)

- ・第2分科会：直接的人為要因による効果と過去の森林活動による効果(天野が参加)

第1分科会では、実際にCO₂施肥効果、N沈着効果、温暖化効果、森林火災等の間接的あるいは自然的な影響を取り除くための科学的な方法論に関する検討が行われた。基本的な方針としては、ランドベースあるいはフルカーボンアカウンティング(森林生態系における炭素収支の全体をカウントする)から出発して、人為的な影響と自然的な影響

の成分に分離するための係数を決定するアプローチが重要との認識が得られた。特に陸域生態系の炭素循環に関わるプロセスモデル(森林の植生や土壌における生理的なメカニズムを考慮したモデル)を用いた、各種環境要因の影響に関する分析が必要ということになり、影響の考えられるパラメータのリストアップが行われた。

第2分科会では途中から、TOCを議論するサブグループが作られた。議論の中心は直接的人為影響を与える活動のリストを、農耕地管理、草地管理、森林管理、植生回復について作成する作業と、1990年以前と以後の直接的人為活動の影響を分離することができるかどうかであった。後者の問題に対しては、科学的な分離が難しいという意見、厳密ではなくてもおおまかに何%と決められないかという意見などがあった。

第3日目は第2分科会の取りまとめ結果を議論した後で全体会議に入り、IPCC Task1、2が方法論報告書となるのに対して、本TASK3の報告書は以下のようなTOCの内容に沿った特別報告書とすることに決定した。

第1章：はじめに

- ・直接、間接的な人為的な影響、自然影響、過去の活動の影響とは何か。

- ・IPCC特別報告書「土地利用、土地利用変化および林業」(LULUCF)と第3次評価報告書の要約。特にグローバルな炭素循環における陸域生態系吸収源の役割の重要性について。

第2章：実践的な手法を開発するための科学的な基礎

- ・吸収量に影響を与える直接的、間接的人為影響および自然影響の同定。

- ・吸収への影響因子の定量的、地域的な評価。特に、Factor outを実施することの可能性、コスト、さらには不確実性の低減のための方法。

- ・データやモデルのレビューおよび今後の技術発展の可能性について。

第3章：Factor outの方法

- ・Factor outの手法に関するレビューを行い、実践的な方法論を提供する。

- ・直接的な影響と間接的な影響の相互作用について議論し、第1約束期間についての吸収源のカウン

ト方法について論じているLULUCFのGood Practice Guidanceとも連携する。

・今後実施される各種吸収源活動をカバーする手法を開発する。

なお、過去の活動による影響については、2章と3章の両方で取り扱われることとなった。

3. 今後の執筆スケジュール

年末のIPCCビューロー会合において、今回の会合で作成された執筆案が承認されれば、来年早々にも執筆者(CLA(各章のとりまとめに責任を持つ執筆者)やLA(各章の執筆者))が選定され、来年の

夏にはワークショップと執筆者会合が集中して開催される予定である。この特別報告書の作成は現時点でCOP10前の2004年の夏までの完成を想定しているものの、検討内容が科学的に最先端の内容を含んでいること、第2約束期間以降の技術的な可能性についても検討を必要とすることなどを考慮して、さらに後ろにずれ込むことも考えられる。いずれにしても、第2約束期間に関する実質的な交渉が開始される前に、科学の側から吸収源の不確実性や追加性についての検討がなされ、科学的知見に基づいた吸収源の取扱いに関する国際ルール設計と数値目標の設定がなされることが期待される。

第1回温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)セミナー報告

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

リサーチャー 相沢 智之

1. はじめに

2002年9月5日に、地球温暖化研究棟交流会議室において、第1回温室効果ガスインベントリオフィス(以下、GIO)セミナーを開催いたしました。

温室効果ガスインベントリはわが国における人間活動に伴う温室効果ガス排出量及び吸収量をとりとまとめたもので、温室効果ガスを基準年から6%削減するという京都議定書の削減目標の達成度に関する報告を行うための重要なデータベースです。このため、排出量と吸収量の算定をより正確に行うことが必要となり、先進各国は第一約束期間の1年前(2007年)までにインベントリの国内推計システムを整備することとされています。

このような背景のもと、本年7月1日に、地球環境研究センター(以下、CGER)にGIOが開設されました。GIOでは、温室効果ガスインベントリの作成と、インベントリ関連研究を中心とした業務を行っていきます。GIOでは7月から研究業務体制の確立に努めて参りましたが、体制が概ね整ったため、GIOの紹介を兼ねてインベントリに関連する研究課題と将来に関する総合討論を行う目的で本セミナーを開催致しました。本セミナーには所内外から約50名の参加者があり大変盛況でした。



写真1 GIOメンバー (IPCC 平石氏提供)

2. プログラム

(1)冒頭挨拶

開会に先立ち国立環境研究所(以下、国環研)を代表して合志理事長から開会挨拶があり、GIO設置の経緯と将来の体制整備についての必要性について紹介がありました。

続いてGIO設置にご尽力頂いた環境省地球環境局地球温暖化対策課を代表して坂口排出吸収目録専門官から、政策面でも温室効果ガスインベントリの重要性が増してきている点について紹介がありました。

表1 「第1回温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)セミナー」プログラム

1. 開会の辞；国立環境研究所理事長 合志陽一
2. 環境省挨拶
3. 温室効果ガスインベントリオフィスの開設について；国立環境研究所理事 西岡秀三
4. 温室効果ガスインベントリオフィススタッフ紹介
5. 温室効果ガスインベントリの現状と課題：GIOリサーチャー 相沢智之
6. 総合討論 温室効果ガスインベントリのための研究、そこから出発する研究
7. 閉会の辞：国立環境研究所理事 浜田康敬

また、CGERを代表して国環研西岡理事から、国環研における研究とインベントリの関連について紹介がありました。GIOの果たすべき役割として、国際的な炭素勘定システムへの貢献、より精度の高いインベントリの開発、インベントリを利用した政策支援、温室効果ガス排出状況の国民への周知、という4点を挙げられました。GIO単独ではこれらの役割を果たすことは難しいため、関連する研究者や行政の方々の協力を是非頂きたいとの要請がありました。

続いて、GIOの中根マネジャーからGIOのスタッフ紹介が行われました(写真1)。

(2) インベントリの現状と課題について： CGER/GIO相沢リサーチャー

小職からインベントリの現状と課題について発

表を行いました。要点を以下に記します。

インベントリの概要

インベントリとは温室効果ガスの排出量と吸収量の一覧表のことであり、京都議定書における我が国の6%削減という目標の達成を計るための重要なデータです。今年報告した2000年度の排出量は基準年から8%の増加となっているため、目標を達成するためには2000年度の排出量から基準年の14%分の温室効果ガス排出を削減する必要があります(図1)。

インベントリの作成は1996年改訂IPCC(気候変動に関する政府間パネル)ガイドライン等のガイドラインを踏まえ、各国の温室効果ガス排出・吸収状況をより正確に反映した算定方法を用いることが推奨されています。また、インベントリの報告

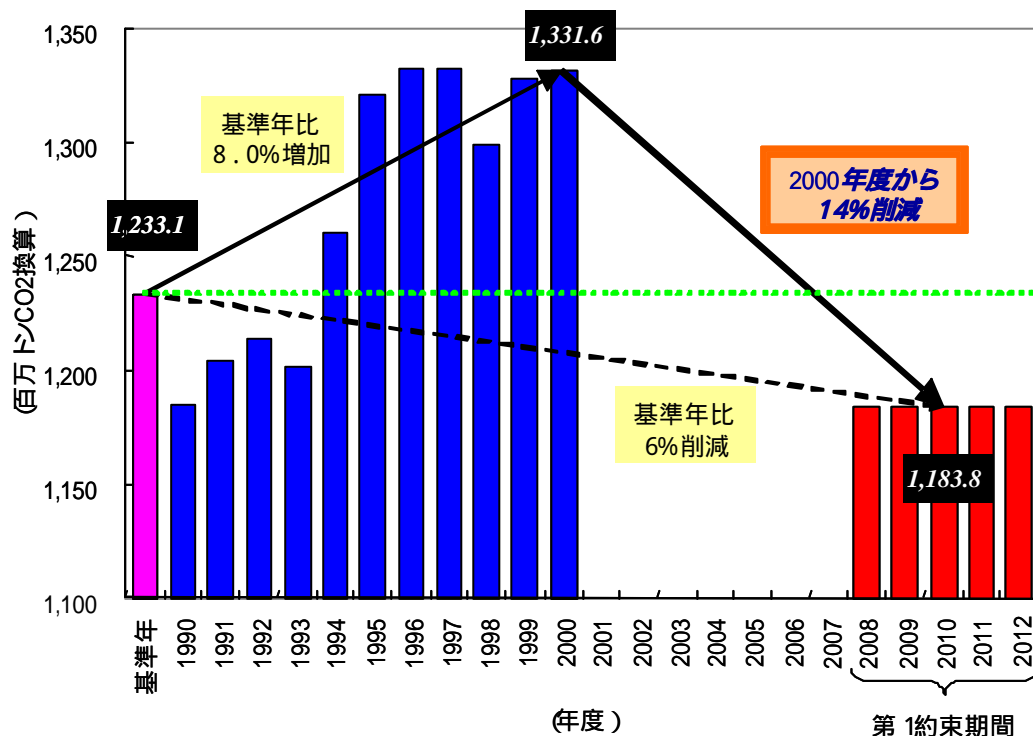


図1 日本の排出量の推移と京都議定書の削減目標

基準年 (CO₂、CH₄、N₂O：1990年 HFCs、PFCs、SF₆：1995年)

はUNFCCC(国連気候変動枠組み条約)のガイドラインや審査結果を踏まえ、透明かつ正確な報告を行うことが要求されています(図2)。

インベントリの課題

研究面での課題としては、インベントリの精度を向上させるために不確実性の高い排出源もしくは吸収源に関する研究をさらに充実させる必要があります。インベントリでは温室効果ガス以外の物質についても報告することとされているため、これらの研究との連携が必要です。また、アジア地域においては、温室効果ガスの排出量・吸収量の推計に必要な各国独自の排出係数が充実していないため、アジア地域と日本の研究者が連携し、研究を推進することが必要です。

制度面での課題としては、提出期限を守る等のインベントリの報告要件を満たすという点が挙げられます。これまで日本は統計書の出版時期による制約のため提出期限から遅れてインベントリの提出を行ってききましたが、今後はこの点を改善する必要があります。

国内対策の進捗の把握

インベントリを用いた国内対策の進捗はある程度までは分析を行うことができますが、具体的な政策を決定するための詳細な分析は行えないという問題があります。この点を解決するために、詳細な排出実態の把握方法の開発や推計手法の開発、新規データの収集・開発が必要です。また、個別の地球温暖化対策の効果を分析する手法の開発が必要と考えられます(図3)。

(3)総合討論

総合討論においては、参加者の方々からインベントリ研究の今後の方向性やGIOに期待する研究面・制度面での役割について活発な議論が行われました。

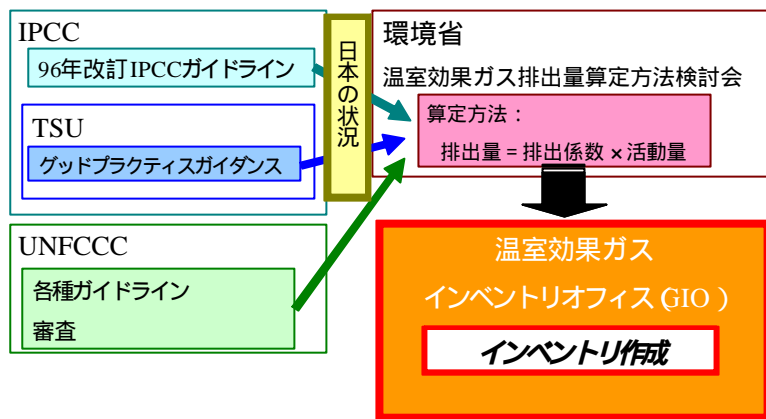


図2 インベントリ作成に用いる推計手法

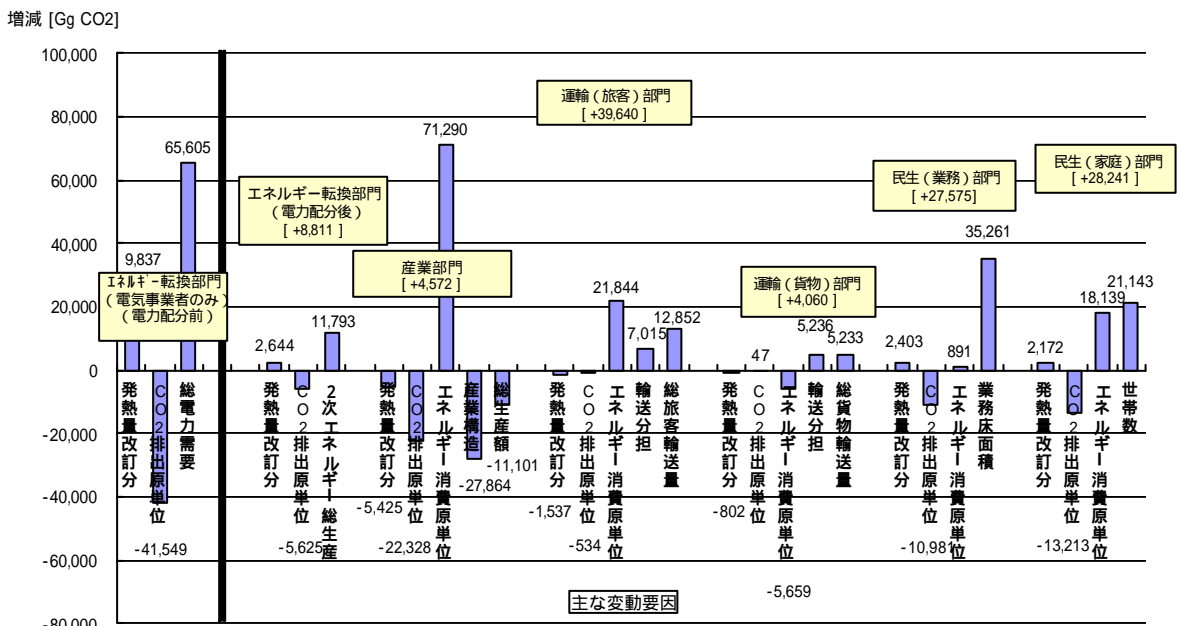


図3 エネルギー起源CO₂の1990年度から2000年度の増減要因の分析

インベントリ研究の今後の方向性、GIOの研究面での役割に関する提言として、インベントリに関する学術的研究、学会等における研究蓄積との連携、企業のインベントリと国のインベントリの整合性、省エネ法のデータ等の活用、アジア諸国のインベントリ作成の支援などの研究等を行うべきではないかといったご意見を頂きました。

また、制度面での役割についての提言としては、京都議定書のもとでのインベントリ作成のため国内制度整備への貢献、京都議定書に関連する補足情報の作成、京都メカニズム実施のための条件整備、IPCC等の国際ワークショップへの日本の専門家の派遣、国際交渉のフォロー等といった役割を期待しているのご意見を頂きました。

また、GIOに期待される役割からすると現状の4人というメンバーでは十分ではないため、補強する必要があるのご意見もありました。

3. 懇親会

セミナー終了後に、地球温暖化研究棟前広場において懇親会が開催されました。セミナーに参加された多くの方にご参加頂き、地球温暖化問題や他の環境問題等について総合討論と同様、もしくはそれ以上に活発な意見交換が行われました。

4. おわりに

インベントリに関する現状と問題点の紹介にとどまらず、非常に多くの方々にご参加頂き多くの有益な提言を頂き、インベントリ研究の今後の方向性、GIOの果たすべき役割と期待される役割を明らかにすることができました。また、メンバーだけでは考えられないような様々な側面からの意見を頂きました。今後のGIOの活動の方針の試金石とさせて頂きたいと考えております。最後に参加して頂いた皆様にこの場をお借りし、御礼を申し上げます。

GEMS/Water 摩周湖調査

化学環境研究領域動態化学研究室

主任研究員 田中 敦

1. はじめに

摩周湖の名前を聞くと、湖面を覆う霧とともに透明度の高さが思い出される。1931年には41.7mの透明度を記録しており、現在でも日本の湖沼の中で最も清澄な湖である。摩周湖の周囲は険しいカルデラ壁に囲まれており、流入河川はない。湖面一帯は国立公園の特別保護地域に指定されており、観光客は摩周湖を取り囲む3カ所の展望台から湖を見下ろすことになる。急峻なカルデラ壁に閉ざされていることは、集水域が湖面積に対して狭いということになり、大気経由のインパクトを反映しやすい地形条件といえる。

1970年、SCOPE(Scientific Committee on Problems of the Environment：環境問題に関する科学委員会)のモニタリング委員会は人口稠密地から離れ、地球規模の意味をもった総合的モニタリングができるように設計されたベースラインステーションの意義を説いている。国立環境研究所(当時：国立

公害研究所)は、この考えに基づき、日本の淡水域のベースラインモニタリングステーションとして摩周湖を選定し、1981年から1992年まで調査を継続してきた。一方、SCOPEの考えは、UNEP(国連環境計画)とWHO(世界保健機関)により、GEMS(Global Environment Monitoring System：地球環境監視システム)という形に具体化され、1977年以後、陸水域の水質評価のために世界規模のモニタリングネットワーク(GEMS/Water)を構築し、観測値を集約してきた。このGEMS/Waterの日本のナショナルセンター機能が1994年に国立公衆衛生院から国立環境研究所に移行したことに伴い、摩周湖がGEMS/Waterのモニタリングステーションとして登録されることとなった。GEMS/Waterの分類では、摩周湖は汚濁負荷源から離れた自然状態にあるベースラインステーションに位置づけられている。

2. 摩周湖における観測



写真1 調査隊の行く手を阻む倒木

摩周湖の水温は夏季には表層の水温が高く、深層ではほぼ4の一定水温を示す成層が発達する。冬季はその逆に表面が結氷し、深層の水温の方が高い。その間、春・秋には湖水は混合する。冬の湖水の混合により前年の状態がリセットされるため、夏季成層期の終わりに調査を行い、表層と深層と比較することにより、夏季成層期に温度躍層上部にもたらされた影響を見積もることができる。そのため、摩周湖の調査は例年8月末ごろ実施し、水深212mの最深部において5点の深度別採水を行っている。成層期に2回調査を行えば、その期間での蓄積量を評価できるので申し分がない。摩周湖の調査には国立公園・国有林立入、動力船の借用、魚類の特別採捕などの諸手続を経たうえ、調査機材(船外機、採水器、無線機、漂流した際の食料など)を担いで急峻なカルデラ壁を下り、帰りには試料まで担ぎ上げなければならない。そのため、GEMS/Waterでは年1回の調査としている。今年度、調査に入ろうとしたところ、台風13号の影響で一抱えもある木が林道に倒れかかっていた(写真1)。我々には樹木の伐採は認められていないため、ロープで何とか引き起こして調査車両を通行させた。

現在観測している項目は、水位の連続的観測、透明度、一般項目(水温、pH、溶存酸素、電導度)、栄養塩類、陰イオン、陽イオン、有機汚濁指標(BOD(生物化学的酸素要求量)、COD(化学的酸素要求量))、微量金属(Cd(カドミウム)、Pb(鉛)など)、有機汚染物質(BHC(ベンゼンヘキサクロリド)、多環芳香族炭化水素、揮発性有機成分)および魚中の有機汚染物質(2001~03年を予定)である(写真2)。現地調査と多くの項目の分析は北見工

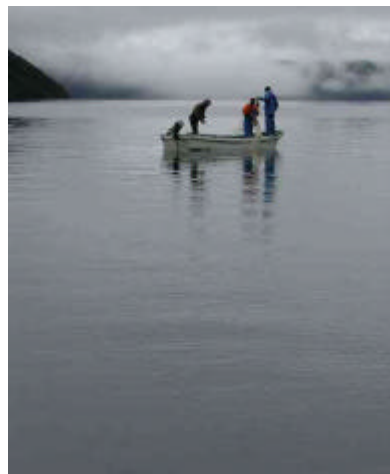


写真2 摩周湖調査(魚類採捕)

業大学に委託しており、北海道環境科学研究センター、北海道立衛生研究所、千葉大学などの協力を得ている。

摩周湖の水質、生物相の概要は以下のようである。

富栄養化の指標である全リンは $3\mu\text{g/L}$ ($\mu\text{g}=100$ 万分の 1g)以下、全窒素は約 $100\mu\text{g/L}$ であり、典型的な貧栄養湖と言える。植物プランクトンはケイ藻が優勢で、付着ケイ藻の群落も発達しているが、藻類の種別から見ても貧栄養状態を維持している。魚類としては、1926年からニジマス、1968年からヒメマスが数回移殖されており、他にウグイが棲息している。その他、ニジマスの餌として導入されたウチダザリガニがあり、全体としては単純な生態系を構成している。研究の過程で、湖底に温湧水が存在し、イオン成分の主たる負荷源となっていることがわかっている。微量金属類の濃度はきわめて低く、Cd、Zn(亜鉛)など外洋海水に比肩できる元素もある。化石燃料などの燃焼によって発生する多環芳香族炭化水素の濃度は 0.01ng/L 程度(ベンゾ[a]ピレン)($\text{ng}=10$ 億分の 1g)であり、他の湖沼に比べて非常に低い。これらの結果は摩周湖がベースラインモニタリングステーションに適した湖沼であることを支持している。

GEMS/Waterに参加した過去8年間、あるいは、国立公害研究所時代からの20年間を通して、これらの測定項目の値は分析誤差範囲で変化していなかった。唯一の例外が、かつて使われていた殺虫剤BHCである。BHCは塩素の立体配位により、いくつかの異性体が存在し、薬効のあるのは -BHC

である。BHCは残留性が高いため、日本では1971年に使用が禁止された。水溶性があり湖水から粒子へ吸着除去されにくいBHCは、滞留時間の長い摩周湖水では現在でも検出されている。図1に1983年9月と1998年8月の α -BHCの鉛直分布を示す。1983年の時点では夏季の降水に含まれるBHC濃度が湖水よりも高いため、温度躍層より上で高濃度になっている。それから15年が経過した1998年では、平均濃度が約1/3になったことに加え、表層部分の濃度が深層よりも低くなっていることがわかる。この傾向はモニタリング期間で一貫して認められており、継続したモニタリングの有効性が示された例である。一方、GEMS/Waterへの移行期に分析者や分析法の細部に変更があり、データのばらつきが大きくなった時期があった。長期間のモニタリングを実施するにあたっては、分析の精度管理がアキレス腱であることを痛感させられた。高精度の分析ができる体制を維持することは、変化しつつあるデータの一貫性を確保するとともに、将来現れるかもしれない微小な変化を検出する上でも重要な課題である。

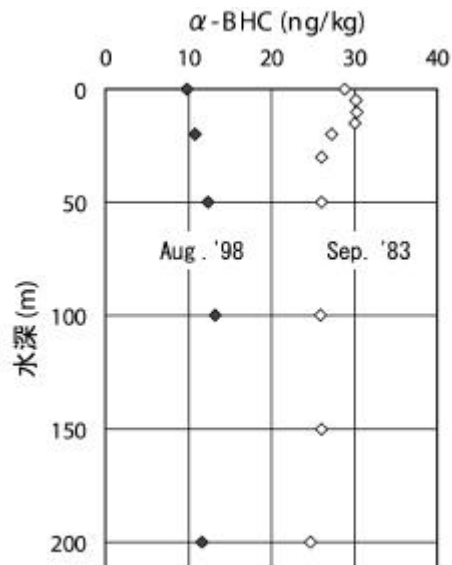


図1 1983年9月と1998年8月での摩周湖水中の α -BHCの鉛直分布

3. 摩周湖の透明度をめぐる

現在までに行われた摩周湖調査は、GEMS/Waterによる定期的な調査、あるいは北海道水産孵化場による水産資源調査以外に、古くは1917年の田中館秀三によるものをはじめ、単発的ではあるが相当数繰り返されている。地球環境研究センターでは、いままでに行われた摩周湖調査データ、あるいは、摩周湖に関連する資料を収集し、2003年度を目途にデータ集の出版を計画している。集めたデータのうち、透明度の記録は充実しており、過去から現在まで測定誤差が少ない項目と考えられる。透明度の値は、観測日前後の天候、季節、観測位置などにより大きく変動するため、個々の値が各観測年の代表値とはならないが、80年間を超えるデータを図2にまとめてみると、この20年間でじわじわと

透明度が下がりつつあることが見えてくる。透明度の低下については、20年前に一度検討が行われているが、明確な原因を示し得なかった。透明度そのものは、湖岸から流入する鉱物粒子、プランクトン量などの影響を反映した総合的な指標であるが、一般の人の関心の高い項目であることは間違いない。GEMS/Waterにおいて、精度管理をきちんと行い、淡々とデータを取ることは先に述べたようにきわめて重要であるが、それとともに、10~20年に1回、その間に開発された新たな手法を用いて大がかりな調査を行うことは、研究的意義ばかりでなく、ともすれば倦んでしまいがちなスタッフに対する刺激にもなるのではないだろうか。

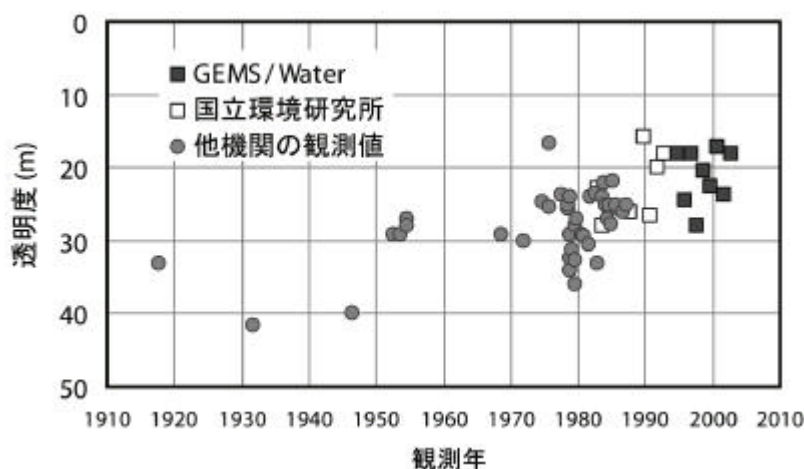


図2 摩周湖の透明度の経年変化

インタビュー 人と環境の未来のために

第4回

トヨタ自動車㈱環境部 担当部長：笹之内 雅幸氏

インタビュアー：西岡秀三(地球環境研究センター長/国立環境研究所理事)

「環境」が企業競争の軸の自動車

西岡：環境と開発をテーマに、8月26日から南アフリカのヨハネスブルグで「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(以下、WSSD)が開催されます。今回は、WSSDのサイドイベントに参加されるトヨタ自動車㈱環境部の笹之内担当部長に、会議ではこういった講演をなさるのか、また自動車業界全体としての地球環境に関する取り組みなどについてお話を伺いたいと思います。

まず、WSSDでは日本からどんな発信をされるのでしょうか。

笹之内：環境省とIGES(財団法人地球環境戦略研究機関)共催のパネルディスカッションで、京都議定書の達成に向けて自動車業界全体ではどういう方向で進めていくかということについて講演をいたします。私は、自動車業界は環境が企業競争の一つの軸になっている珍しい業界だと思っています。ですから、京都議定書発効の如何に関わらず、私たちは果たすべき役割を務めます。産業界は政府と必ずしも見解が一致しておりませんが、京都議定書、気候変動枠組み条約は、問題が起これないうちに対策を進めていく、初めての未然防止型の国際条約です。その精神は素晴らしいものですから、政治的な駆け引きはさておき、私たちは与えられた役割を果たしていきます。特に弊社では、環境に関する方針として、決められたことを達成する、法律を遵守するという当たり前のことだけではなく、さらに進んで基準の早期達成、規制値より低い目標を設定することとしています。これは競争ということが背景にあるわけです。今回のWSSDの講演でも、たとえば燃費について、2010年の目標を2005年に前倒し達成していく方針であるということをお話するつもりです。

西岡：車というのは現代社会においては一つの象徴です。モビリティは以前からある排気ガスの問題だけではなく、エネルギー問題、都市計画等い

ろいろな面で関連性があります。最初におっしゃった、京都議定書の発効や法的規制に関わらず自動車業界が考えなければならないというのは重要なポイントですね。いろいろな業界の方とお話しますが、自動車業界の方は非常に前向きですね。自動車業界で、オイルショックの時に出てきた省エネだけでなく、環境ということが強く意識されたのはいつ頃だったのでしょうか。

笹之内：燃費はもともと商品魅力の一つでした。1973年に第一次オイルショックがあり、1990年頃に気候変動が問題になり、環境と燃費についてより考えるようになりました。1990年前後、21世紀の車はどうあるべきかという議論の中で、製品開発する人が二酸化炭素の問題を気にするようになりました。そして、1992年のリオサミットに先がけて1991年にできた、経済団体連合会(以下、経団連)の地球環境憲章をふまえて始まったと思います。

西岡：現在慶應義塾大学にいる清水浩さんが国立環境研究所にいた頃、電気自動車の開発を始められ、私も工学部出身でしたので当時誘われましたが、自動車メーカーがやればできることだから、小規模にやっても研究として役に立つのかどうか議論しました。かつては環境以外の要因の方が自動車としての魅力があったということでしょうか。今でもアメリカの大型の車というのは魅力的ですが。

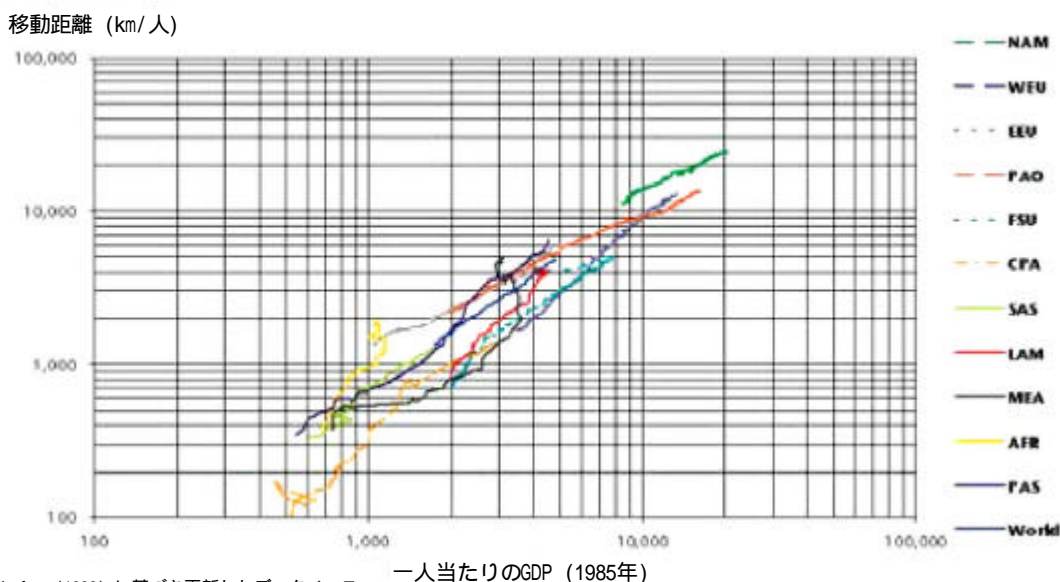
笹之内：事実だと思います。お客さんにとってより快適な車、安全な車です。特にアメリカではそういう話を聞きますね。

西岡：では、どういう要因で流れが変わって行ったのでしょうか。

笹之内：気候変動枠組み条約が背中を押してきたと思います。また、私たちも資源問題を含め、このままやっていると事業が存続しないという不安はありました。企業として利潤を上げるためには高級車が売れるというのは一つの魅力ですが、燃費を良くして高級車を販売していくためには、技

術開発をしていかなければならないわけです。開発においては、競争が最も効率がいいということは歴史的に証明されています。背景にはそういったことがあります。今回WSSDに参加します目的は、弊社の名誉会長の豊田章一郎が「持続可能な発展のための世界経済人会議」(以下、WBCSD)の副会長をしており、その枠組みの中で12社が集まり、2000年4月から3年間で進めている持続可能なモビリティ・プロジェクトの件との関係です。ここでは、弊社やGM、フォード、ダイムラークライスラー、VW、ルノー、ホンダ、日産の自動車会社とシェルなどの石油メーカーと一緒に、将来のモビリティはどうあるべきかというシナリオビジョンを進めています。その背景には業界自体が二酸化炭素の負荷を真剣に受けとめているためです。もう一つは移動というのは人間の根源的要求です。たとえば、縦軸に年間の移動距離、横軸にGDPをとりますと、きれいな相関を表します(図1)。豊かになると人は移動するということになります。西岡：移動することが豊かさなのかもしれませんね。衣、食、住、そして移動が人間の基本的な欲求だとおっしゃる方もいます。笹之内：持続可能な発展といえますのは、もちろ

ん環境の面だけではなく、移動による経済効果がどれだけあるかということでもあります。途上国の貧困をどれだけ減らしているかとか、移動手段を利用できる人とできない人のモビリティ・デバインドをどう解消していくかなどを業界で調査しています。豊田はそのプロジェクトの共同議長も務めています。昨年末、陸海空のモビリティの現状を踏まえ、サステイナブル・モビリティについて議論した結果をまとめた中間報告書「モビリティ2001」(<http://www.wbcsdmobility.org/>)が作成されました。WSSDの会議ではその紹介をいたします。GDPと移動距離の相関関係のことや今後の化石燃料の伸びから何が問題かを探り、その解決に向けた取り組みについてです。解決のため、いくつかのサブワーキングをつくりました。サステイナブル・モビリティのインデックスとインディケータは何か、どういう指標、どういう尺度で評価すべきかということから、技術、燃料、社会制度、インフラの問題などです。最終レポートは「サステイナブル・モビリティ2030」として2003年度に発表される予定です。また、プロジェクトとは無関係ですが、自動車のエネルギー効率についてのトヨタの考えにも触れます。たとえば燃料電池が



出所：Schafer (1998) に基づき更新したデータベース

一人当たりのGDP (1985年)

図1 移動距離とGDPの関係 (出典：Mobility 2001)

略語

CPA - 中国および他の中央アジア
 SAS - バングラデシュ、インド、パキスタン
 PAS - アジア太平洋
 AFR - ケニア、ナイジェリア、南アフリカ、ジンバブエ
 および他のサハラ以南のアフリカ
 NAM - カナダおよび米国

MEA - 中東および北アフリカ
 EEU - 東ヨーロッパ
 LAM - ラテンアメリカおよび中央アメリカ
 WEU - 欧州共同体、ノルウェー、スイスおよびトルコ
 FSU - 以前のソ連邦
 PAO - オーストラリア、日本およびニュージーランド

笹之内雅幸(ささのうち まさゆき)氏プロフィールxx

トヨタ自動車株式会社 環境部担当部長、(兼)東京技術部 主査

1974年慶應義塾大学工学部電気工学科を卒業。同年、トヨタ自動車株式会社に入社、材料技術部に配属され、異種金属の接合に取り組む。1983年開発企画部にて新素材の企画を担当。1985年米国事務所デトロイト分室において新技術動向調査を行う。帰国後、1991年トヨタ自動車仙台ラボで産学協同推進に従事し、1994年には東京技術部、1996年には技術管理部を兼務し、先端技術企画調査を担当する。1998年より現職。

XX

脚光を浴びていますが、現在、常識的な技術で水素を製造しようとするとは必ずしも効率は良くないのです。石油井戸 タンク ホイールのそれぞれの効率を掛け合わせて、冷静な判断をしていかなければなりません。単に個別の技術だけにスポットを当ててやると、全体の効率としては必ずしも良くないということをWSSDではお話します。

「自動車」でなく「快適な移動」を売る

西岡：私はGEF(地球環境ファシリティ)の科学技術助言委員会のメンバーを今年の6月まで務めていましたが、途上国でどう交通のプロジェクトを進めるべきかを検討しました。インドに燃料電池バスを入れるというプロジェクトがあります。それは先端技術を導入してどう普及されるかということでしたが、あまり効果がないだろうということになり、むしろ南米の都市で始まった公共交通主体のプロジェクトを自動車だけの話ではなく、都市全体のシステムとして考えた方がずっと効果的であろうということになりました。

笹之内：残念ながら鉄道のインフラが整備される前にモータリゼーションが始まってしまいました。これは非常に大きな問題で、誰が悪いというわけでもありません。

西岡：アメリカでもロサンゼルスなどは車が先でそれから町ができ、今や地下鉄などを作っても間に合わない状況ですからね。

笹之内：名誉会長の豊田の勧めで、私は今お話のあった南米の都市クリチバ(ブラジル)を5月に訪問しました。クリチバの交通システムは実にうまくいっていますね。感心したのは、空港も含めて70セント(米)で200万都市の隅々まで行け、しかもス



ムズに走ることができるということです。70セントがクリチバ市民にとってどれくらいの負担になるか分かりませんが、少なくともどこまでも乗り換えて行けるとするのは非常に経済的です。面白い話をご紹介しましょう。私はハイヤーで移動しましたが、途中でバスに乗りたくなり、ハイヤーの運転手と駅で待ち合わせたらバスの方が先に着きました。こういったシステムを導入するには、いろいろ摩擦があるかもしれませんが、水素のハイテクバスを入れるのとクリチバのような交通システムを採用するので、トータルとしてどちらの方が二酸化炭素排出が下がるかというのを誰かが冷静な判断をしてくれるといいと思います。これは自動車メーカーではなく、行政でもなく、そういうところが必要だと思っています。

西岡：私は以前から、自動車会社のコンセプトとして、車を販売することだけではなく、快適な移動を売ることが究極の商売と考えていただき、都市計画のところまで参加してくれてもいいのではないかと考えていました。あるいはそれを評価にしたらどうかと。

笹之内：システムマネージメント、製造、リサイクルなど全てを自動車会社が行うのは短期的にはいいかも知れませんが、長期的には問題が出てきます。競争がなくなりますから。一つの産業分野が上流から下流までコントロールするのは、あまり良くないと個人的には思います。

西岡：もともと交通というのは公共的なものなので、公共機関が行わないとうまくいかない面はあると思います。しかし、以前交通公害対策の研究をしていたとき、自動車メーカーの方にお聞きすると、車は都市でも地方の田舎道でも走らなければなら

ないので、頑丈で大型のものを製造しなければならない。都市で渋滞なくスムーズに走るように道路を整備すればいいのだとおっしゃいます。ところが、都市計画課に行くと、渋滞でも排気ガスの低い自動車を考えるべき、あるいは警察が渋滞をなくせばいいのだと言い、警察に話を聞くと、道路が狭くて、自動車も悪い、大気汚染は自分たちの責任の範囲ではないとのことでした。とにかく、交通に対して誰も責任を取ってくれない。自動車会社は社会的ステータスもありますから、イニシアティブを取っていただいてもいいのではないかと考えています。御社はそういう点においてはいろいろと実験なさってますね。

笹之内：弊社では、1999年から京都など各地でEVコンピューターシステム(注1)の実証実験を展開しています。こういうことから始めていくのでしょうか。しかし、西岡先生のおっしゃるようなシステムを一企業が独占的に進めるのはあまり感心しません。西岡：一企業でということではなく、WBCSDの提言をもう少し政府が大きく取り上げてくれるといいと思います。シンガポールではハイテクを利用してロードプライシングをしたり、強権を発揮して駐車場の規制をしたり、車の新規購入時には高い税金をかけたりにしていますが、それだけではなく、構図をよく考えた土地利用も行っています。つまり強い意思とコンセプトが必要です。まずコンセプトを誰かが出し、それを強い意思で行うと、いい自動車ができるのではないかと思います。

モビリティ・デバイドとサステイナブル・モビリティ

笹之内：おっしゃる通りです。WBCSDにおいて2030年のサステイナブル・モビリティを検討していますが、昨年作成された現状把握のレポートにいくつかのチャレンジが盛り込まれています。その中には、渋滞の解消、エネルギー、不公平の解消等がありますが、最も大切なチャレンジはキャパシティ・ビルディングです。これは行政の関わりと民間が公共政策にどう関わっていくかが大事になってきます。

西岡：先ほどお話のあったモビリティ・デバイドにつきましては、誰のための移動かということをこれまで自動車会社はあまり考えてくれていませ

ん。これからは、弱者のための交通を考えていただけるといいですね。途上国では車を所有していることは力の象徴でもあります。道路も自動車のためのもので、車は歩行者の安全を考えた運転をしていません。国の品格が出てきています。

笹之内：サンパウロ(ブラジル)で実際聞いた話ですが、交通量が多いため、朝4時間かけて歩いたり、死にものぐるいで地下鉄に乗って通勤する人がいる一方、高級車で通勤できる人もいます。デジタルデバイドはパソコンを使える人とそうでない人との間に経済的な格差が生じることですが、それと同じように移動に関しても格差はありますし、また、国内および海外へ出張が便利にできるところとできないところではビジネス格差が広がると思います。

西岡：移動は経済成長の根源ですから、安く安全に効率的にできるかどうかは大きな差が出てきま

選択を市場にゆだねて技術を全面展開

西岡：自動車業界の短期的な問題としては排気ガス、燃費、廃棄物リサイクル等があります。自動車は、現在日本では各家に1台は必ずある状況です。大きな存在として社会的に無視できないわけで、それに対して環境面からもいくつか問題があるかと思っています。御社の環境報告書を拝見しますと、環境に関しては多岐にわたり取り組んでいらっしゃるようですが、主な取り組みについてお話していただけますか。

笹之内：「トヨタ環境憲章」に沿って環境保全活動を全社的に推進するための中長期の具体的な活動・目標をまとめた「第3次トヨタ環境取り組みプラン」(2001~2005年度)のなかで、豊かな21世紀社会への貢献、環境技術の追求、自主的な取り組み、社会との連携・協力という4つの基本方針を出しています。その中で最も重要だと考えているのは、環境技術の追求です。他社との大きな違いは、弊社は取り組みの初期段階では一つの技術に絞らないで複数の技術を同時並行的に研究開発し、実用化し、商品化していくことです。ここが最大のポイントです。具体的には、クリーンディーゼル、燃料電池、ハイブリッド、天然ガス等すべてを研究開発し、すべて商品化します。

そしてこちらからの押しつけはせず、オプションを多く設定し、市場に選んでもらいます。過去の実績からも市場は正しい選択をすると思っています。ですから、ハイブリッドの中でも何種類か出します。最終的にいいものが選ばれていくという考え方です。これはWBCSDの中で議論していても、他社、特に欧米の会社とはかなり違います。

西岡：実力がないとできないことですね。

笹之内：一つに絞る勇気がないからこういう方法を採用しているとも言われますよ。(笑)

西岡：しかし市場が正しいものを選択できるかどうかは別の問題です。

笹之内：市場が選んだものとして一つのいい例が排気ガス対策です。最初本命と言われていた方式ではなく、触媒方式がグローバルスタンダードになりました。これは市場が選んだものですが、排気性能、燃費性能共にいいものです。私たちは情報提供をし、選択は決して押しつけずに市場に任せることによって正しい解が得られるというのが弊社の方針です。間違ったことをしないためには、私たちは尊大にならずに可能な限りたくさんのオプションをお客さんに提供する必要があります。

西岡：なかなか面白い技術戦略ですね。

笹之内：自主的な取り組みとしては、環境問題は問題が発生してからではなく、未然防止に取り組むことです。これは公害対策の経験が生きています。未然防止のためには、現場を知っている人が自主的に取り組むことが問題発掘に最も効率がいいと思っています。そのためには先ほども申し上げましたが、規制の遵守などという当たり前の方針では十分と考えていません。また、社会との連携・協力に関しましては、これまではどちらかというルール作りや対応について行政と業界団体が議論して決めてきたわけですが、これからは市民、NGOなどとも対話してコンセンサスを得ていくことが大切です。ここ2~3年の最重要課題はリサイクルと地球温暖化問題でしょう。自動車リサイクル法が施行されますが、いかにうまく動かしていくかです。現在も含めてもう少し長期的な課題は地球温暖化問題です。排気ガスの問題は、ディーゼル対応が進めばうまくいくのではないかと思います。

西岡：大気汚染の問題はまだまだ残っていますね。

笹之内：技術の面で見ると大気汚染問題は比較的取り組みやすいテーマですが、温暖化の問題はなかなか難しいです。特に、これから途上国において、車を含めた移動をどう進めていくかということです。

途上国での戦略

西岡：現在、携帯電話の所有数は中国が世界一だそう。これはむしろインフラが整備されていないせい。中国はこれから発展していくわけですが、鉄道もあまり整備されてなく、都市計画も昔のままのものなのに、携帯電話のように自動車を入れていいのかと疑問に思います。多くの自動車会社は車を販売することを最大目標にしていると思いますが、これからどういう協力の仕方をしていくべきとお考えですか。

笹之内：エネルギー効率のいい車を導入していくことですね。

西岡：先ほどマーケットに決めてもらうとおっしゃっていましたが、相手の国に決めてもらうのは難しい面があると思います。自動車会社が車を販売するということを目標にしてしまうと、必ずしもいい形で決まっていけないのではないかと懸念します。京都メカニズムを取り入れるなどうまくコンサルしていくというのは、自動車業界としてできないでしょうか。

笹之内：途上国でまっ先に問題になるのは大気汚染だと思います。日本と同じようにある程度 of 生活レベルになれば応分の負担をすることになるでしょうが、今は大気汚染と二酸化炭素の排出を同時に解決するものを導入することですね。その点については、ハイブリッドは可能性の高い技術ですからきわめて重要です。弊社では燃料電池もハイブリッドと呼んでいます。弊社の燃料電池車は二次電池を積んでいますので、負荷によって変わる効率を補正したり、これまでムダに捨てられていた制動エネルギーを電力に変えて、バッテリーに蓄えることができるのがメリットです。ハイブリッドの技術を使うことでエミッションもよくなり燃費もよくなります。しかしおっしゃるとおり市場が善か悪かというのも課題です。難しい問題ではあります。

自動車リサイクルを世界に誇れるものに
西岡：市場は時にオーバーシュートすることがあります。御社はいろいろな面で前向きに取り組まれていますね。ところで、今後自動車リサイクル法が施行されると国民が新車購入時に処理費用を前払いするシステムになりますが、どんなお考えを持っていますか。また、自動車業界全体ではリサイクルについてどんな取り組みをしていくのでしょうか。

笹之内：自動車はもともと75%がリサイクルされていました。非常に高い効率です。これはいわゆる静脈産業の方の努力と市場メカニズムで高効率を維持してきました(図2)。ですからさらにリサイクル率を上げるというのは大変な課題で、簡単なことではありません。私は拡大生産者責任(EPR)、汚染者負担原則(PPP)という概念と実態を合わせてやっていかないとリサイクルは長続きしないとします。かりに自動車業界がすべてを行おうとすると処理コストが高くなり、支えていけなくなります。自動車の価格というのは、物流費を含めて売上高として回っていくわけですが、リサイクル費用は2~3万円です。同じ台数だけ集中的に集めて行うのはとても難しいことです。そういうことも含めて、75%の高いリサイクル率が達成されているのはどうしてなのかということを冷静に考えていく必要があると思います。この問題は、今後自動車リサイクル法ができて資金のメカニズム

がうまく動けばかなり世界にも誇れるものができ、その中で私たちがどういう責任を果たしたかというのをその時、その時でレビューしていくことです。

国立環境研究所には環境ビジョンと信頼あるデータを期待

西岡：私のいる国立環境研究所は、現在、独立行政法人になりましたが、ある程度公共のことを考えなければいけません。よく企業の方から、基準や京都メカニズム等決めるべきところを決めてくれないと企業はなかなか前に進めない、と言われます。官と民の関係、特に研究所の研究や日本の政府に要望といったものはありますか。

笹之内：安全と環境にはある程度必要なものですが、基本的に経済制度は規制緩和をお願いしたいですね。特に自主的取り組みの妨げとなるような規制はやめていただきたい。競争でうまくいっているところはまかせて、動かないところに規制をかける方がいいのではと思います。たとえば、経団連の自主行動計画は実質的にうまくいっていますから、自主行動計画に参加していないところに規制を設けるとか。もう一つ、シンクタンクのようなところが、社会が今後どうなるかのビジョンを示して欲しいと思います。将来の車のビジョンについては私たちが行いますが、社会がどうなるかというビジョンは誰も示してくれません。そういうものを構築するためのソフトあるいはハード

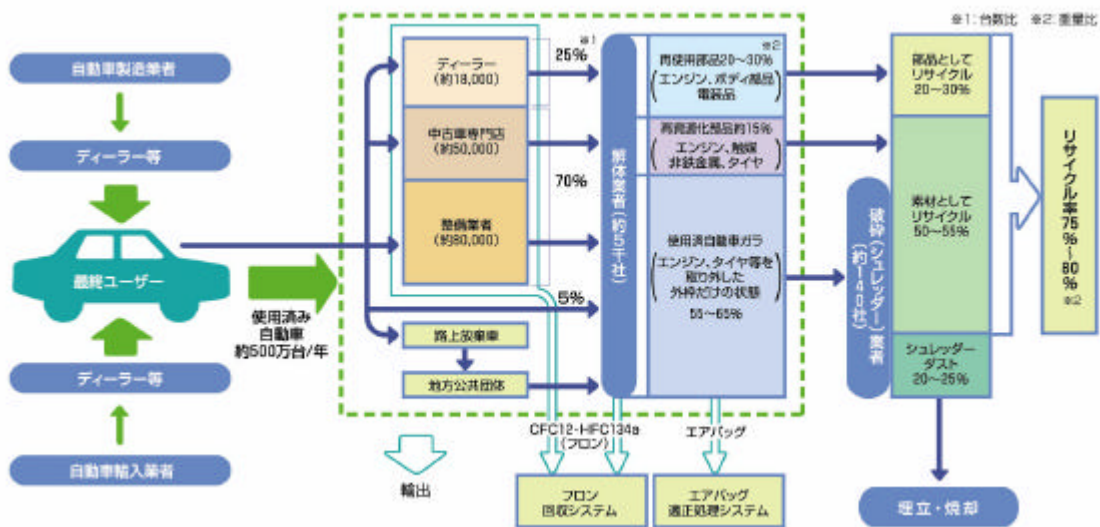


図2 使用済み自動車の流れとリサイクルの現状 (出典：トヨタ自動車㈱環境報告書2002)

の研究があってもいいと思います。研究所にもこの面で期待しています。

西岡：科学技術はサステナビリティに向けてすべてを構築し直さなければならなくなっています。特にサイエンスはこれまで好き勝手に進んでいて、今日のように地球環境の問題でサイエンスが必要とされているのにうまく整合していません。技術も全体に一つの方向に向かっていっているわけではありません。科学者、技術者がまとまって考えていかなければならない時代になってきています。

笹之内：もともとサイエンスは芸術と同じで、一種の好奇心を満足させるためのものでした。それがあつた時から技術と結びつきました。たとえば、マックスウェルの電磁方程式と電気器具、量子力学と半導体等々。サイエンスの発見が文明の発達に大きく貢献しました。そこで、サステナビリティの視点で、ある特異現象の一般解を見つける。そういうものを見つけていただけるといいと思います。WBCSDで経済効率＝売上高／環境負荷というシンプルなものを作成しましたが、このように誰もが理解できる理論で説明していただきたい。これは公的機関や大学でやっていただきたいことです。また、研究所には基礎データをいろいろな分野で取って欲しいと思います。1980年代にセラミックが世界的ブームになった時、メーカーだけではなく国立の研究所も部品、エンジンなどの開発を進めていて、気がついたら信頼のある基礎的データがありませんでした。基礎データを取るといことは大規模なものなので、大学ではなく、公的な研究機関の役割だと思っています。環境の分野でもあるのではないのでしょうか。たとえば地球の温度を1キロメッシュで観測するとか。

西岡：残念ながら、現在は1キロメッシュでは出せませんね。

笹之内：地味なデータを蓄積し、次に一般の人がわかる解釈をつけて世の中に出していくことを是非お願いいたします。

西岡：国立環境研究所の研究者が開発した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)など世界に誇れるデータを出しています。

笹之内：ソフト＝調査の面でも大いに期待しています。

西岡：国立環境研究所では独立行政法人化して1年

が経ち、研究所の役目について検討しています。世界でトップになるべきという意見がありますが、技術的な面では企業にはかないませんが、科学的な面で特徴を出しています。では、国立環境研究所のいい点の一つは何かかという、今おっしゃったように基礎的なデータを取っていることです。

笹之内：それをわかるように翻訳していくことが大切です。

西岡：確かにこれまで怠っていました。研究者は学会での発表が主になっていましたから。

笹之内：学会だけではなくテレビなどにももっと出演して、メディアを通して伝えてくれるといいですね。

西岡：私たちもさらに努力が必要かもしれません。

笹之内：今までは技術革新だけで済んだのですが、社会変革もあり、翻訳する人が必要になっています。私の誤解かも知れませんが、テレビを観ていますと未だに地球温暖化のことを必ずしも正確に伝えてない場合があります。

西岡：企業の方からそういう意見をいただくのは大変歓迎しています。環境省は省になり、対策技術に取り組み始めていますが、技術的なことを私たちがどこまで進めるべきか慎重に考えています。一方、国立環境研究所では理化学系の研究者もおりますので、きちんとしたデータを蓄積していくことがいいのかと考えています。私は、国立環境研究所が環境に関しては安心と安全を国民に提供する機関にならないといけなと思っています。

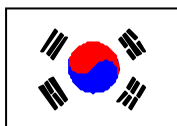
今日は、WSSDの講演を含めて、企業としての取り組みや国立環境研究所に期待することなど、大変興味深いお話を聞くことができました。ありがとうございました。

*このインタビューは、2002年8月26日、東京都内にて行われました。

(注1)EVコンピューターシステム：電気自動車は低騒音で排出ガスを出さないため、都市交通の環境問題を解決する有力な手段の一つとして期待されているが、航続距離、コスト面で課題が残されている。そこで、地域内で共同利用することにより電気自動車のメリットを生かし、普及を目指すもの(「トヨタ自動車(株)環境報告書2002」より引用)。

国立環境研究所で研究するフェロー：李 美善

(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所属、NIES(国立環境研究所)ポスドクフェローの李 美善(いみそん)と申します。出身は韓国ソウルです。「リさん」と呼ばれる方が多いですが、正確な韓国語の発音ではイです(英語ではLEEですけど)。韓国では多い名字の一つですが、名字のみ呼ぶことはほとんどありませんので混乱は生じません。韓国では中央大学(ソウル市内の私立大学)・生物学を卒業し、同大学院(植物学専攻、生態学研究室)修士課程で植生と土壌の関係について研究しました。修士1年のとき、韓国と日本の共同シンポジウムがあり、広島大学の中根周歩先生と知り合い、日本に留学することとなりました。

広島では、研究生として半年を過ごした後、博士課程に3年在籍しました。今年4月からのつくば生活を含めると、日本での生活が4年になります。広島大学では生物圏科学研究科・環境計画科学専攻所属で、生態系生態学研究室でした。博士課程の研究は、飛騨高山で森林の炭素循環について主に土壌圏を中心とするものでした。そのため、現在は陸上生態系において土壌の炭素蓄積を定量的に評価することを目的とし、シベリアでの観測を準備しながら生物圏と

* 本稿は、李 美善さんご自身が書かれた日本語原稿を事務局で編集したものです。

大気圏の間の酸素と二酸化炭素の交換比率に関して主に実験室での研究を行っています。

つくばの生活はまだ慣れないのですが、人も車も多

いソウルより住み心地のよいところだと思います。日本に来て最初の頃は外国という感じがあまりにも少ないことに驚きましたが、徐々に韓国との違いを発見しつつあります。つくばでの生活で、さらにたくさんの経験ができることを期待しています。



高山市内の古い町並み



高山サイトの風景および観測塔

国立環境研究所で研究するフェロー：保原 達

(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)

今年、国立環境研究所地球環境研究センターに配属されました保原です。私の出身地は札幌で、大学から京都に移り、大学・大学院と京都大学に9年間在籍して、今年の3月に農学研究科で博士号を取得しました。4月につくばへ来てまだ間もないこともあり、北海道や関西との違いを楽しみながら新鮮な気分で過ごしています。

私の専門とする研究分野は、陸上生態系土壌からの物質流出についてです。渓流水にどのような成分が含まれるかは、土壌中の微生物、植物根、リター(落葉落枝)そして土壌鉱物など様々な要素間の化学的な反応に大きく影響を受けています。私は、生態系からの流出物を規定するような土壌中の化学反応に大変興味を持っています。大

学・大学院時代は、主に京都や琵琶湖周辺の森林で調査をしてきましたが、今年はアラスカで調査できる機会に恵まれました。アラスカの渓流水中に含まれる物質の構成は、我が国のような温帯の溪流とは大変異なっています。とくに渓流水中に



アラスカで調査対象としているツンドラ生態系流域

含まれる窒素の形態に特徴があるため、私は現在この違いを生む土壌中の機構について研究しています。



アラスカでは、緑

が露わになる一瞬をとらえに来た陽気なアメリカの研究者や学生らと共に調査や実験などを進めてきました。「英語できちんと伝えなくては実験や生活も満足にできない」という状況のおかげで、様々な人の温かい協力を肌で感じ、また最後に大きな自信を得ることができました。この経験を、これからの研究にも役立てていきたいと思っています。

つくばには様々な分野の研究者がいるので、ここでも多くの方々と協力して研究をより良いものに発展させていきたいと考えています。

地球環境研究センターを“一”から知ろう

スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第10回)報告

地球環境研究センター

総合化・交流係

宮本 愛彦

「第10回スーパーコンピュータ(以下、スパコン)による地球環境研究発表会」が9月30日に国立環境研究所地球温暖化研究棟交流会議室で行われました。本発表会は同研究所のスパコンを利用する所内外の研究者らが年一回、1年間の研究成果を持ち寄る研究者間の情報交換の場として利用されており、今回も地球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の中から、11課題の発表が行われました。本発表会は平成4年度の第1回から数えて今年度で10回となる節目の記念すべきもので、参加者は所内外の研究者を含めて約70名もの人数となりました。遠くは北海道、近く

は隣の研究所から多くの人に参加していただけたことに感謝しています。

本年度研究発表のすべてをこの場で紹介するわけにはいかないので、一般の人にとって最近関心の深い、温暖化に関する課題とオゾン層予測に関する課題の研究成果発表の中から、その一部を以下に紹介します。

気象研究所(以下、気象研)気候研究部(野田彰・行本誠史・内山貴雄氏ら)の実施した「新排出シナリオに基づく新しい気候変動シナリオの推定に関する研究」の発表においては、気象研気候モデルの気候感度が他のIPCC第三次評価報告書に採用さ

スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会課題一覧

発表課題名	発表者及び共同研究者
衛星データと統合型数値モデルの融合による流域保水能評価	中山忠暢、渡辺正孝((独)国立環境研究所)
非静力学気候モデルの開発と放射対流平衡計算	佐藤正樹(埼玉工業大学)
準地衡風乱流渦モデルの開発とその数値的検証	高橋直也、宮崎 武、藤嶋伸介(電気通信大学)
全球凍結現象に関する数値的研究：部分凍結状態の安定性	石渡正樹(北海道大学)
最終氷期初期の気候系シミュレーション	村上茂教、鬼頭昭雄、行本誠史、野田 彰(気象研究所)
東アジア地域の広域輸送モデル開発に関する研究	千葉 長、佐藤純次、佐々木秀孝(気象研究所)
地球大気を念頭においた大気大循環の基礎的実験：水惑星暖水域初期値応答の可視化	林 祥介(北海道大学)
新排出シナリオに基づく新しい気候変動シナリオの推計に関する研究	野田 彰、行本誠史、内山貴雄(気象研究所)
CCSR/NIES 大循環化学モデルとナッジング化学輸送モデルを用いたオゾン層変動に関する研究	秋吉英治 ¹ 、滝川雅之 ² 、黒川純一 ³ 、杉田考史 ¹ 、神沢 博 ¹ 、高橋正明 ⁴ (¹ (独)国立環境研究所、 ² 地球フロンティア研究システム、 ³ 富士通 FIP、 ⁴ 東京大学気候システム研究センター)
化学結合大循環モデルによる今後の成層圏オゾン層予測実験	永島達也 ¹ 、高橋正明 ² 、滝川雅之 ³ 、秋吉英治 ¹ (¹ (独)国立環境研究所、 ² 東京大学気候システム研究センター、 ³ 地球フロンティア研究システム)
新バージョン CCSR/NIES 大気大循環モデルおよび大気海洋結合気候モデルの開発	江守正多 ¹ 、野沢 徹 ² 、神沢 博 ² 、木本昌秀 ³ 、阿部彩子 ³ 、羽角博康 ³ (¹ 地球フロンティア研究システム、 ² (独)国立環境研究所、 ³ 東京大学気候システム研究センター)
国立環境研究所スーパーコンピュータの概要について	長瀬 二歩 (NEC/HEC グループ/HPC センター)

れている気候モデルと比較して低いことの原因究明のために、実際の観測データによる雲・放射分布と合うようにパラメータのチューニングを行うことで、20世紀の温暖化がほぼ再現できる気候感度となったとの報告がありました。また、IPCC/SRESシナリオ(IPCC特別報告書 - 排出量シナリオ)の再計算を行った結果は、第三次評価報告書に掲載されたケースより全球平均の温暖化は大きくなり、現在もIPCCの新シナリオによる実験を継続中とのことでした。ちなみに、IPCC第三次評価報告書に掲載されている世界中の気候モデルの中で、気象研モデルが温暖化感度の下限を、東京大学気候システム研究センター/国立環境研究所(CCSR/NIES)

モデルが温暖化感度の上限を示す結果を与えています。気候モデルの信頼性向上を目指し、国際的共同研究計画が現在いくつも進行中で、我が国の研究機関も参加していますが、地球環境のために今後ともいっそう国際的に協力しあうことが必須でしょう。

次に、NIES・CCSR・地球フロンティア研究システム(永島達也・高橋正明・滝川雅之・秋吉英治氏ら)の実施した「化学結合大循環モデルによる今後の成層圏オゾン層予測実験」の発表から、CCSR/NIESの大気大循環モデルに、成層圏化学過程モジュールを組み込み、1986年～2050年までの長期連続実験を行った結果、南北両半球とも極域

オゾン層の長期変動に関して、温室効果ガスの増加の影響は顕著ではないとの報告がありました。また、この計算結果からは、両極域でのオゾン層の長期傾向に関して、南極域では～2000年において一様減少、2000年代は低オゾン状態、2010年代には本格回復、北極域ではオゾンホールと呼ばれるオゾン層減少は起こらないとの推測をしていました。

この発表を聞いて、オゾン層に関しては最近耳にするように、長期的には改善の方向に向かっているとの確信が得られました。

さらに、地球フロンティア研究システム・NIES・CCSR(江守正多・野沢徹・神沢博・木本昌秀・阿部彩子・羽角博康氏ら)の実施した「新CCSR/NIES大気大循環モデルおよび大気海洋結合気候モデルの開発」の発表からは、これまでのCCSR/NIESの大気海洋結合モデルに各種物理過程の改良により、フラックス調節を用いない新バージョンの大気海洋結合モデル(MIROC)の開発を行い、かつ、解析メッシュもこれまでの低分解能から中分解能に上げることで、地球温暖化実験における、海面水温、降水量及び海水密度等の現実的な分布を概ねよく再現することができたとの報告

がありました。今後は新しく開発したモデルを用いて、19世紀～20世紀の過去の気候再現実験を実施し、さらにモデルの精度向上を目指すとのことでした。

国立環境研究所地球環境研究センターのスパコンは性能的(計算の速さ)には世界で87位、国内で15位くらいに位置しています。スパコンの性能イコールその成果の善し悪しではなく、有効に使われているかが重要だと思います。本研究所のスパコンは、所外の研究者の方々にも条件付きではありますが、解放されておりますので、よりいっそうの利用をお願いします。

また、今回の研究発表において、発表者の方々に発表内容の構成に関し、専門家以外の参加者向けの内容と専門家向けの内容を上手くミックスして報告していただく趣旨の連絡をしていなかったため、専門家以外の参加者の中には発表内容が少し専門的過ぎた面があったのではないかと反省しています。今後は、事務局としてこういった面にも配慮していきたいと考えております。

最後に、本発表会に参加していただいた方々及び、研究発表並びにその共同研究者の方々のご協力を深く感謝致します。



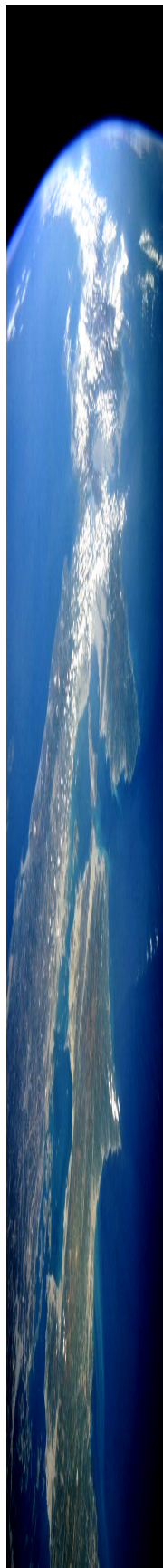
地球環境研究センター出版物等の紹介



下記の出版物がUNEP(国連環境計画)から発行されました。若干の残部が地球環境研究センターにありますので、ご希望の方は、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。

Our Planet, Volume 13 Number 2 2002
Notre Planete, Volume 13 Numero 2 2002
Nuestro Planeta, Tomo 13 Numero 2 2002

【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



環境法政策学会・環境経済政策学会主催 内閣府共催

温暖化抑制政策研究推進のための 第一回国内ワークショップ

「温暖化抑制政策研究の新展開」

総合科学技術会議は平成13年9月21日に決定した「分野別推進戦略」に基づき、地球温暖化研究イニシアティブを発足させ、地球温暖化に関する研究をわが国において横断的に推進することを始めました。そして、このイニシアティブの中に抑制政策研究グループを設けて、わが国の温暖化対策に関する研究の横の連絡を強化し、温暖化対策を所掌する政府機関や国際機関、NGOや民間企業等との連携の強化を図ろうとしています。

このイニシアティブのもとで、政策の現場と研究の現場のコミュニケーションを活発化し、研究推進の体系化の方向を探るため、研究者と政策担当者がフランクに語り合えるワークショップを開催いたします。

開催日時: 2002年11月30日(土曜日) 13:00-18:00
開催場所: JAビル 8階国際会議室 (東京都千代田区大手町1-8-3地図参照)
参加費: 無料

議長 森島昭夫(環境法政策学会会長) 佐和隆光(環境経済政策学会会長) 石井紫郎(総合科学技術会議議員)

1. オープニング

- ・挨拶と趣旨説明 (森島 佐和 石井共同議長)
- ・温暖化イニシアティブの概要説明 (市川惇信 イニシアティブ座長)
- ・温暖化抑制政策研究グループの活動方針 (西岡秀三 グループ世話役)

2. 研究者と政策担当者によるパネルディスカッション

- ・政策担当者による新しい政策ニーズの問題提起
(環境省、経済産業省、外務省他予定)
- ・研究者からのコメントと討論

3. 研究者と各省研究企画担当者によるパネルディスカッション

- ・研究者からの要望
- ・各省研究企画担当者によるコメントと討論
(文部科学省、環境省、経済産業省他予定)

4. 議長サマリーとその承認

5. 閉会挨拶 (総合科学技術会議議員)

(会費制による懇親会を予定)

企画担当: 淡路剛久(環境法政策学会) 植田和弘(環境経済政策学会)

(切り取り)

参加申し込み用紙

懇親会(有料)参加 有 無

お名前 _____ 所属 _____

連絡先 (住所またはemail) _____

申し込み先: 〒305-8506 つくば市小野川 国立環境研究所 森田恒幸気付 (FAX 0298-50-2572)



地球環境研究センター(CGER)活動報告(2002年9月)

地球環境研究センター主催会議等

2002. 9. 5 温室効果ガスインベントリオフィス第1回セミナー開催
詳細は本誌8ページに掲載。
- 30 スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第10回)開催
詳細は本誌22ページに掲載。

所外活動(会議出席)等

2002. 9.11~13 第43回大気環境学会年会出席(藤沼研究管理官・向井研究管理官・勝本特別流動研究員・鳥山NIESポスドクフェロー/東京)
9月11日~13日に東京農工大で開催された第43回大気環境学会に参加。当センターから「波照間、落石岬モニタリングステーションでのCO₂濃度変動の特徴について」、「モニタリングデータベース・データ提供システム」、「モニタリングステーションのデータ取得状況について」、「苫小牧カラマツ林におけるCO₂フラックスモニタリング」の4件の口頭発表を行った。
- 16~18 東南アジア全球気候観測システム地域ワークショップ(井上総括研究管理官/シンガポール)
詳細は本誌4ページに掲載。
- 20 サイエンスフロンティアつくば2002にて講演(井上総括研究管理官/つくば)
「温室効果ガスの観測と地球温暖化」と題して、地上等における直接観測ネットワークと衛星による全球観測との結合により、その排出・吸収の分布推定の精度が向上することが強く期待されていることを紹介した。
- 20~21 2002年生態工学会年次大会出席(藤沼研究管理官・犬飼環境専門員・鳥山NIESポスドクフェロー/神奈川)
CELSS学会が生態工学会に改組・改称して最初の年次大会が日本大学生物資源科学部(藤沢市)で開催され、苫小牧フラックスリサーチサイトでの2001年のカラマツ林の二酸化炭素吸収に係わる観測概要と地球環境研究センターが推進する森林生態系の炭素循環に係わる観測研究戦略について発表した。

見学等

2002. 9.12 青梅市消費生活展実行委員会一行(42名)
- 13 カナダ地質調査所所長一行(3名)
- 18 中国気象科学研究院院長他が苫小牧フラックス観測サイトを見学
- 19 衆議院環境委員会調査室一行(3名)
- 20 神戸大学発達科学部一行(23名)
- 27 東京都環境計量協議会一行(35名)
- 30 フィンランド技術庁職員一行(3名)

2002年(平成14年)10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。