



東アジアの酸性雨問題に関するブレインストーミング: 討議概要

Summary Record of discussions:

Brainstorming Forum on Acid Rain in East Asia

(Version 1.0)

February 12 (Fri.) 1999
Hayama, Kanagawa, Japan

Organized by
Environmental Governance Project
Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

Summary

During the mid-course review of its work plan, it was felt that there was a need for the Environmental Governance Project of IGES to take a more sharply focused approach to addressing the problems of environmental governance in the Asian region. Acid rain in East Asia was selected as a potential area of such investigation. A preliminary survey was therefore conducted of past and on-going research activities as well as current policies on acid rain issues in East Asia.

As a result, the following points were confirmed:

- 1) It is essential for further development of regional cooperation on acid rain control to build an international scientific infrastructure, including the Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET).
- 2) In order to accomplish the task, careful considerations should be made of the historical and geopolitical context of diplomacy in Asia. For example, international organizations such as UNEP, ADB and UN/ESCAP should be involved in the process of these activities. Also, existing international forum or policy dialogue such as APEC and ASEAN should be utilized to promote further regional cooperation on the issue;
- 3) Interdisciplinary and strategic research should be carried out to support these activities, in addition to the on-going scientific research on the design of monitoring systems and the development of long-range transport models; and
- 4) Such strategic research should be jointly conducted across national boundaries, and the process of research should be broadly open to the public.

Based on these preliminary findings, the EG project held a Brainstorming Forum on Acid Rain in East Asia on 12 February 1999. Policy-makers concerned and researchers from various disciplines of natural and social sciences in Japan attended the forum, and discussed about how to develop a regional cooperative framework on the issue. It was also pointed out that there was a need to initiate the interdisciplinary and strategic research. Therefore, the latter part of the free discussion was devoted to discussing the IGES proposal for international joint research on this issue.

Brainstorming Forumの目的

東アジアでは、経済発展に伴い、国境を越える大気汚染問題が重要な国際課題になってきている。このような背景から、日本の環境庁はアジア各国に「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」(EANET)構想を呼びかけ、98年4年からは暫定的な試行稼働が始まった。しかしながら、関係国は必ずしも一致した見解を持って交渉の場に臨んでいるわけではなく、EANET、さらに酸性雨対策に関する地域協力を推進させることは容易ではないと考えられる。それゆえ、今後EANETを国際的なインフラストラクチャーとする為には、モニタリング設計というハード面への関心に加えて、アジア外交という文脈から慎重に酸性雨問題を取り扱っていく必要があり、またそれを支える為の戦略的な国際共同研究を立ち上げる必要があると考えられる。

そこで、IGES環境ガバナンスプロジェクトは「東アジアの酸性雨問題」に関するBrainstorming Forumを開催することとした。このフォーラムでは、日本の政策担当者から、多岐にわたる研究者等、広範囲にわたる関係者にお集まり頂き、「越境大気汚染防止の為の地域国際協力の枠組づくり」を究極の目的としつつも当面は「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」構想をどのように戦略的に支援できるか、またそのためにはどのような戦略的研究課題が必要であるかについて検討した。

スケジュール

1999年2月12日(金)(於:湘南国際村C階第6研修室)

13:30-13:45 受付

13:45-14:00 主催者挨拶(加藤久和:IGES環境ガバナンス・プロジェクトリーダー/名古屋大教授)

14:00-16:20 第1セッション 問題提起

- (1) 酸性雨研究センター所長代理 鈴木克徳氏
- (2) 電力中央研究所 泊江研究所 大気科学部上席研究員 市川陽一氏
- (3) 三菱化学生命研究所社会生命科学研究室室長 米本昌平氏

16:20-16:35 コーヒーブレイク

16:35-18:15 第2セッション 自由討論

18:15-20:00 レセプション

会場配布資料リスト

1. Programme
2. 参加者名簿
3. IGES 配布資料
 - (1) Discussion Paper: 加藤久和・東郷若菜 『「東アジアの越境大気汚染問題」国際共同研究案』
 - (2) 参考資料1. 「酸性雨に対する欧州の取り組みの年表」
 - (3) 参考資料2. 東郷若菜 「日本における越境酸性雨研究と政策の現状(予備調査報告)」
4. 鈴木克徳氏配布資料
 - (1) レジюме
 - (2) 参考資料1. 『東アジアモニタリングネットワーク試行稼働の実施』
 - (3) 参考資料2. 『酸性雨研究センター要覧』
 - (4) 参考資料3. 『試行稼働の実施(環境庁仮訳)』
5. 明日香氏(東北大学助教授)配布資料: 明日香壽川 『Paper for Discussion Draft2.0 - 日中協力による酸性雨対策のコスト・ベネフィット分析』
6. 市川氏配布資料: 市川陽一 「北東アジアにおける酸性物質の長距離輸送」 『水利科学』別刷、No.242(第42巻第3号)、1998年8月
7. 米本氏配布資料(レジюме): 「課題としての酸性雨外交」
8. 李志東氏(長岡技術科学大学助教授)配布資料

第1セッション 問題提起

1. 酸性雨研究センター所長代理鈴木克徳氏

(1) プレゼンテーション(EANETの概要説明及び今後の課題について)

東アジアでの酸性雨モニタリングネットワーク構想が持ち上がったのは1993年のことであり、同年から専門家会合を4回開催し、1997年に「ネットワークの設計」及び酸性雨モニタリングガイドライン、技術マニュアルが合意された。そこで、1998年3月に第1回政府間会合が開催され、その会合での合意に基づいて、同年4月より試行稼働が実施された。

鈴木所長代理は、1998年3月の第2回作業グループ会合、第1回政府間会合から本活動に参加している。従って酸性雨の分野は比較的“New Comer”であると自認している。酸性雨をめぐる東アジア諸国との交渉と、これまで担当してきたその他の地球環境問題をめぐる交渉を比較すると、東アジアの酸性雨交渉では合意がなされるべき点についての各国国内での検討（国内担当省庁間など）が十分に行われていないような印象を強く受けた。

酸性雨研究センターは、EANETの暫定ネットワークセンター、および国内センターとして試行稼働にかかわっている。特にモニタリングの技術的側面においての業務を担当している（資料参照）。このような活動の中で注意しているのは、参加国の実情を把握し、各国と日常的コミュニケーションを強化することである。そのために酸性雨研究センターでは各国にミッションを派遣し、意見を聴取するなどコミュニケーションの強化を図っている。また、EANETは日本が主導権を握って推進しているという印象があるが、実際には他のアジア参加国からの働きかけも多くあり、こうした動きも活用していく方針である。

現在は2年間の試行稼働が始まった段階にある。これに対する評価を受けて、2000年半ばには第2回政府間会合開き、同年に正式稼働を開始する予定である。そこで、正式稼働時の組織体制についても今後検討することが必要である。この過程においては、主要国との綿密な議論を行うことを予定しているが、個人的な印象では、じっくりと時間をかけて主要国と緊密な交渉を行なう必要があると考えている。また、各国が国内での議論を十分に行うことによって国全体として意思決定がなされるような努力が必要であろう。さらには、各国に当事者としての意識をもってもらうためには、額の大小にかかわらず、それぞれの国に費用負担をしてもらうことが必要となってくるであろう。

今後のプロセスとしては、科学的知見を蓄積していき、それを踏まえたうえで対策のための地域的な合意を醸成していくことが重要であると考えられる。モニタリングネットワークを構築するだけでなく、大気汚染物質の排出目録・発生源推計をも含め、包括的な条約・協定について数年で合意し、これを受けて個別的対策内容を議定書等で合意するというアプローチを目指している。

その他留意事項としては、一般に東南アジアでは酸性雨問題への関心が想像以上に高い。ともすると日本中心に議論が進められがちになるが、日本とは別にも各地域のコアをつくる必要があるだろう。また韓国はリーダーシップを発揮しようという意思があり、これを活かすことが今後重要となってくる。

このように国際的議論を進めて現実に対策へと至るためには、途上国のハイレベルでの政策決定者を納得させるだけの資料を用意することが不可欠である。そのために、例えば、ダメージコストと対策費用の比較などを行うことも必要であろう。特に、早期対策はその国にとってのメリットが大きいことを理解してもらうことが必要である。

なお、酸性雨とローカルな大気汚染や気候変動とをリンクして議論することは長期的には必要だが、現時点でのアジアの状況に鑑みると、まだ時期尚早との感触を得ている。とにもかくにもネットワークを成功させることが最重要であろう。そのためには参加国にとって必要なものを作り上げていかなければならない。つまり、各国にとってネットワークのメリットを感じさせられるようなものを構築する必要があるということである。その場合、各国のニーズを聞いてきめ細かい配慮を行いながらネットワークの構築を進めていくことが肝要である。

(2) 質疑応答

- 韓国は酸性雨への取組みに対して旺盛な意欲を持っている。その韓国は酸性雨の被害者かつ加害者であり、また地政学的にも中立的な位置にあるのでクッションの役割を果たしている。こうした韓国の特殊な立場を考慮したネットワークづくりが重要であろう。また、例えば（暫定）酸性雨モニタリングネットワークセンター酸性雨研究センターの所長には日本以外の国の人がなることが望ましいのではないが、外交的な配慮で韓国に「花を持たせる」ような工夫も重要である。韓国は大変重要な国であるが、この国にも強い部分と弱い部分があって、前者を生かすようにすることが重要である。費用を負担する意思も持っているようなので、ネットワークの構築にとってこの国は特別な位置を占めることになるだろう。
- EANETにおける議論は、どうしても日中韓を中心としたものになってしまうが、その周辺のモンゴルや極東ロシアをどう取り込むかという視点も重要である。また、実質的には日韓中だが、アセアンも重要なので、マルチな枠組みにするにはアセアンという軸も意識すべきと考えられる。国際機関をいかにして巻き込みながら議論を進めるかという視点も必要であると思われる。ESCAPやADBといった機関と日本の今後の動きについての展望はどのようなものなのか。マルチな枠組みとするためには国際機関との連携は重要であり、その代表例がESCAPとなっていると言えるだろう。あるいは世銀なども幅広く連携をとる必要はある。ただし、どこかの機関に一任するということが果たして可能かどうかについては今後議論が必要とあるだろう。
- 酸性雨問題を取り扱うに当たって、ローカルな汚染や気候変動をむしろ酸性雨対策の梃子（てこ）にした方がメリットは大きいのではないかと。長期的には地域的大気汚染や気候変動などとのリンクは重要であるが、こういった考えは先進国に多く、途上国から反発を買うことが多い。アジア地域でも、過去にこの点に関して合意ができなかったという経緯がある。それゆえ、現在はこれらを越境酸性雨問題とは別に扱われるものとして考えている参加国が多い。しかし、次第にリンクさせていく方向に動いていくことは重要であろう。
- EANETの今後の展望に関しては、地域協力で酸性雨対策を進めていくためには、どのような展望を持っているか。EANETの今後の展望に関しては、各国ともモニタリングだけでは十分だとは思っていない。個人的な見解としては、まず枠組み議定書アプローチをとっては、その後はウイーン条約的な包括的なものにしていくことが望ましく、またその方向で進むと考えられる。

2. 電力中央研究所市川陽一氏

(1) プレゼンテーション(大気汚染物質の長距離輸送モデルに関する評価について)

欧米での酸性雨問題への取組みは、国連人間会議を発端として進展し、1970年代にはモニタリングと輸送評価に関する問題がすでに国際交渉の場で議論されている。その後欧州ではSO_x削減の議定書（1984年）やNO_x安定化の議定書（1988年）が締結されている。先進国ではこれ以降、各国において対策が採られるようになり、北米では1990年米国のCAA（大気浄化法）改正が行われるなど、先進国各国での取組みが整備されることになった。一方、アジアにおける酸性雨の長距離輸送モデルに関する研究分野では、個々の研究機関・大学などが個別に取り組んできている。しかし、まだこれらが政策に反映される段階にはきておらず、欧州に比べると遅れていると思われる。今後アジアにおけるモデルの共有に向けての議論が必要となろう。

長距離輸送モデルが政策に反映されるまでの手順は、以下のようになる。

輸送モデル開発

輸送モデルの妥当性の確認

発生源寄与の評価

輸送モデルの整合性評価

輸送モデルの共有化，国際的合意

環境対策への反映

しかしながら、それぞれの開発研究機関がだした輸送モデルにはかなりの隔たりがある。例えば「中国からのわが国への酸性沈着の発生源寄与」の計上は、38%（電力中央研究所）～3%（中国科学院）と大きな開きがある。このように結果に大きな開きがあったりするので、政策に反映できない。

そこで電力中央研究所では、アイオワ大学と台湾共研との間で輸送モデルの比較計算を行ってみた。すると、以下のような結果が得られた：

- モデルの予測精度は観測値とファクター2程度的一致がみられたこと、
- 局地的な汚染源の近くでは過小予測があること、
- 湿性沈着速度、反応速度の違いが発生し、沈着の関係評価に差が見られたこと、
- 気象データセットの影響が考えられること、
- 多層モデルでは鉛直拡散により過小予測があること、
- 雲の適切な存在により予測精度が向上していること。

電力中央研究所ではこのような比較研究を更に大規模にして、今後国際的な研究を実施していく必要性を認識し、「モデルの比較計算国際プロジェクト」を実施することにした。この研究プロジェクトはボランティアなものにし、優劣を競うのではなく相互理解を目的とする。具体的には、参加者に共通入力データセットが与えられ、ブラインドテスト、固定パラメータ、発生・沈着、ターニングテストといった点に関して分析を行う予定である。この研究プロジェクトは1999年2月に公示（公募）され、5～7月に結果を出し、さらに今夏にはIIASAでワークショップを開催することを予定している。

このように、今後アジアの共有モデルの開発が重要となってくるが、以下のような問題点が指摘できるだろう。

- 誰が開発するのか（既に多くのモデルが存在しているという現状を踏まえる必要がある）
- 対象領域はどのように設定するか。アジア全体か、東アジアに限るのか。
- モデルのレベル（年間予測）
- 検証をどうするか（観測値、発生沈着）、
- 誰が使用するか（管理、運営体制）
- 何が問題になるか（時機でない、窒素、データ更新、エネルギー、生態系影響）

（2）質疑応答

- モデル開発に関しては、データベースの問題が一番大きいのではないかと考えられる。
- 各モデルの問題点はどのような点にあるのか。トラジェクトリー型とオイラー型の大別では、オイラー型のほうが精度が高いと思われる。それぞれのモデルには長所・短所があり、詳しくは今後研究していく予定である。比較計算でのモデルの擦りあわせによって、モデルによる格差の要因は明らかになる。今後の電力中央研究所企画のプロジェクトを通じてその結果を出していきたい。（詳細は市川論文やその他の輸送モデルに関する論文等を参照）
- 東アジアや、またアセアンに関するモデル研究の現状はどうなのか。日本、韓国、中国では盛んに研究を行っている。ただし、モンゴルにはないといわれている。タイ、インドネシアについても聞いたことがない。またASEAN地域での長距離移動モデルが開発されていると聞いたことはない。また中国国内におけるモデル研究に関しても、一定の精度は確保されている。
- 市川氏レイズアジアのフェイズ2に参加されたが、ここに参加した各国科学者の中で意識の擦りあわせ作業のようなことは行われたか？
- 統合モデルについての評価はどのようなものなのか。また、単一モデルへの統合化は難しいのではないのか。共有モデルは発生・沈着評価に当たっては、絶対的なものでないといけない。しかし酸性沈着量の評価に関しては、標準モデルとして位置づけるべきである。逆に言えば、一つの長距離輸送モデルで北東アジアという広い領域の複雑な気象・地理的特性を網羅して扱うことには無理があり、酸性沈着量の評価に関しては、選りすぐれた予測制度が確認されているモデルがあれば、その使用を受け入れ、共有モデルとの比較を通事で沈着量評価を行なうべきであろう。
- 長距離輸送モデルで、例えば、中国から日本への沈着評価に対して、極端な数値を提示しているモデルは除いて、ベースとなる典型的ないくつかのモデルを選択しながら合意形成していくことが重要ではなからうか。（その一方で、中国が極端に低い数値を出しているように見受けられるが、故意に出していると考えられるのか。こうした結果の恣意性についてはどのように考えているか。結果として示される

数値自体に各国の取り組む態度が表れているとすれば、数値の乖離を埋めることは重要となるであろう、との意見もあった。))

- 共有モデルの対象範囲はどのように設定するのか。東アジアか、アジアか。これは長距離輸送の実態にも依存するのでないか。汚染がどこで切れているかの地理的条件を明らかにするのも重要であろう。東アジアとアジアとでは対象領域が広がり、気象も異なり、分析が行いにくくなることは指摘できるであろう。
- モデル開発は、中国や朝鮮半島から日本へ飛来する排出推計に主眼をおいているように見受けられるが、これでは中国からの反発を受けかねない。逆も検証すべきであると考えられる。中国国内での輸送についてはどうか。また中国から米国への輸送という結果も示されているが、これらを含めた評価というのはどのようになるのか。 レインズアジアは汚染の移動に関して双方向なものを考慮している。
- 対策の経済的評価を示すことは説得力を高めるためにはよいのではないか。 生態系影響まで考えた統合モデルが必要なのは当然であろう。
- モデルの共通化は、モデルの優劣を決めることで特定なモデルに限定しようということではない。例えばモデルを持たない国への一つのサービス提供を可能にする手段として考えてもらいたい。

3. 三菱化学生命科学研究所 米本昌平氏の報告

(1) プレゼンテーション(課題としての酸性雨外交)

地球環境問題の特徴として一番重要なポイントは、外交のフレームワークと科学が融合したことである。しかし日本の科学者は政治が「大嫌い」なので、日本の自然科学研究は政治的な戦略としてのパワーが弱い。フレームワークを作る条約の交渉に科学者が入り、情報をインプットするのが科学アセスメントであり、この作業を交渉の公的プロセスの中に入れていくことを真剣に考える必要がある。

また、東アジア酸性雨ネットワークの問題点として、日本の環境庁は神経を使わなければならないところに使わなかった。つまり、あたかも国内業務のように予算をとり消化してきたという点は強く指摘されるべき問題である。

自身は研究を常に比較という実証主義的な手続きを介しておこなっているため、比較参照の対象として欧州の酸性雨外交のプロセスの紹介からまず議論を始めたい。

まず、欧州における酸性雨の交渉の進展プロセスは、問題そのものとは全く別の文脈で動いてきたことを指摘しておきたい。1972年に国連人間環境会議に参加した各国代表団は、首脳レベルが参加したのはスウェーデン、ノルウェーのみで、他は環境大臣等であった。この会議でスウェーデンが越境酸性雨問題の提案を訴えたとき、他の国々は「公害は内政の失敗であり、外交問題にするのはとんでもない」と冷淡に捉えていた。OECD内部で行われた研究はノルウェーのイニシアティブで始まっている。酸性雨をめぐる交渉プロセスを動かすきっかけとなったのは、1975年全欧安保協力会議(CSCE)でのヘルシンキ合意である。この合意では3つのアジェンダ(バスケット: 安全保障 経済協力・環境問題 人権)を通じて東西の対話を行うこととした。このアジェンダのうち、旧東欧は人権でつつかれるのを好まなかったこと、ソ連は酸性雨については潜在的に被害者であり70年代広範にブレジネフが問題への取り組みに積極的になったこと、また環境問題は当時社会主義では存在しないという認識があったため、西側を攻めるツールとしても有効であるといった経緯から、環境問題(酸性雨問題)に対する対話が進展してきたのである。つまり、東西をまたいだプラットフォームとして酸性雨への国際的取組が進展してきたことを見逃してはならない。酸性雨外交の部分だけを取り扱うとただのサクセスストーリーが書けるが、実際はハイポリティクスの副産物なのである。

また、当初(1979年)、長距離越境大気汚染条約(LRTAP)では、科学情報の共有しか謳っていなかった。それが、西ドイツがスタンスを変えたのは、1980年代に入って国内で酸性雨被害が発見されたことが主要な原因であると一般的に解釈されている。しかし西ドイツにこのような政策変更を促した決定的な要因は、パーシングミサイル配備問題である。環境運動と反核運動が結びつくシナリオは西ドイツの国内政治にとって底知れぬ脅威と移った。また険悪となった東西関係を改善するには環境で国際会議を呼びかけるのは絶妙の政策選択であったといえる。そこで1985年には、オスロ議定書でSO_x30%削減提案が採択された。しかし実はこの削減案には何の科学的根拠もなく、これは政治的な妥協であるといえる。LATRAPにはEMEP議定書、SO_x議定

書、NO_x、揮発性有機物、第二次SO_x議定書等の議定書がある。そのうち昨年8月に発効した第二次SO_x議定書のみが、科学と外交の合体である。

次に条約のシステムについてだが、ノルウェーは化学分析、モデルはオスロ、環境影響はモスクワなど、各国がそれぞれの項目に手を挙げて、アジェンダ毎に国内で予算をとり、それぞれがレポートを出すという形を取ってきた。科学的な観測ネットの共有は1985年からEUのプログラムにより行なわれており、自然資源と環境のインベントリーづくりを転用している。

ここまでの説明でおわかり頂けるであろうことは、データの共有だけでは問題は動かないということである。唯一の例外が第二次SO_x議定書で、これにはIIASAが開発したRAINSモデルが決定的な役割を果たした。このモデルは欧州全域を詳細にカバーしており、責任 = 被害関係のみでなく、汚染源国が特定の対策メニューをとった時の他国への効果とそのコストが事前に計算されてしまう。外交合意後は瞬時にしてその合意内容が将来にわたって評価されてしまうことになる。モデルは2010年までに限界負荷量 (Critical Loads) マップの60%の削減ということで目標値を算出したが、第二次SO_x議定書はこの値にほとんどさわずに、議定書の附属書にしてしまった。

欧州の酸性雨外交において、モニタリングシステムが外交ツールとして適用されているのはこの議定書のみであり、これは関係国がほとんど人材、技術、環境に対する優先順位が共通している先進国であるから可能になったことである。一方、東アジアで先進国なのは日本だけであることを考えると、ヨーロッパのサクセスストーリーはあてはまらない。

ここにGATTのグラフがある。(自由貿易は環境に悪いという論調に反論するためにGATTが作ったもので、世界中が経済成長すれば自然に世界中がきれいになるという図である。)この図が途上国側に意味しているところはむしろ、資源、人材、情報を投入して早めに削減してもらう潜在性を示していることである。しかし日本が周辺国に対し、それほど優先度の高くない環境に支援するということは、ある程度の内政干渉がないと実現しない。東アジアは国のタイプも多様であり、これらの国を援助するためには、ODAは要請主義のみではなく、違った原理原則を持たなければならない。

そこで、この地域では今後Epistemic Communityが重要になってくる。まず相手国の研究者を巻き込んだ研究協力隊を作り、フレームワークの支援を行うことである。しかしながらこういった国際公共財を、現時点では被害国である日本(大気規制課)が全てホストしてしまっている。日本に必要なのは、日本のお金をあたかも国際公共財かの如くに使わなければならないことである。つまり日本はイニシアティブを持たずに資金だけは出さなくてはならないのである。現時点では日本が資金を全額出しているのに、他の国々はストレートに言いにくいところがあるが、韓国などが発しているサインを受け取っていない。

このことはモニタリングネットワークのみならず今後のモデル構築に関しても同様であり、最初の設計から透明性を確保しなければならない。なぜヨーロッパで多くの輸送モデルが開発されたにもかかわらずRAINSが残ったか。これはRAINSが取りたてて優秀なモデルだったからではなくIIASAが中立な機関だったからという説もある。この地域において科学的インフラストラクチャーを構築することによって、環境はきれいにならないかもしれないけれど、国際関係を重層化するという意味で外交上でも重要な意味を持つ。東アジアの地域安定化を図るという意味でも、東アジア酸性雨モニタリングネットワークは非常に重要なプロジェクトなのである。

(2) 質疑応答

- 1992-3年大気規制課の課長をやっていたが、予算を取った時は、確かに酸性雨問題は国際問題か国内問題かは区別していなかったような気がする。当時を回想すると、環境基本法を作っているところで、地球環境問題をどう位置付けるかが大きな論点となった。酸性雨問題に関して当時担当だったのは大気規制課ではなく水質保全課だったが、大気規制課はもともと国際的問題を扱う権限が無い。そこで、日本の酸性雨問題で深刻化していて、その原因物質はアジア地域から来ているために東アジア酸性雨モニタリングネットワークを作るといった科学的な装いで予算をとり、政治力を薄めるために東アジア全域にしたような気がする。その当時から韓国は日本以上に酸性雨問題に非常に敏感で、中国からの越境汚染に強い危機感を持っていた。韓国からの働きかけもあって、環日本海環境会議、日韓環境協定などを行ったような気がする。

- 日本の資金を国際公共財のように使うべきであるという議論はもっともだが、現段階では時期早尚であり、様々な先例を参考にやっていきたい。先にとりあえず箱だけを作ってしまうというのは、あまり賢明な選択ではない。
- プレゼンテーションでは、日本が潜在的な被害国であることを強調しすぎているきらいがある。例えば、北欧では90%以上の汚染物質が越境移動によるものであるが、日本は多く見積もっても3分の1程度であり、日本は基本的には北欧と被害の度合いも、それに伴う国民の意識（感情）の度合いも全く違うと思われる。
- ヨーロッパでは冷戦を強調しすぎているきらいがある。かなりデフォルメしてしゃべってしまったが、冷戦の役割を強調しすぎているきらいがあるというのは、ある意味でおっしゃるとおり。しかし、緑の党と反核運動が西ドイツの方向転換に決定的な役割を果たしているというのは非常に説得力のある説であり、1970年代オイルショックで異様なほどに環境投資を行っているのは日本だけというのは認識しておく必要がある。
- またヨーロッパは先進国群であることも強調されたが、外交の科学化とはいえ、勿論ヨーロッパでも全ての国の科学者が参加しているわけではない。そのあたりをどのように評価しているのか。またヨーロッパの先例を元に、どのように途上国を巻き込むかについて知りたい。とりわけ地中海保全是、アラブ諸国を巻き込んでいろんな国がある。またヨーロッパでは、Rainsの採用によって対策の差異化を示すことのできる統合モデルが適用されたが、これを可能にしたのは何か。ヨーロッパの教育の高さとも関連があるのか。アジアのハイレベルにおける政策担当者や研究者の殆どは、欧米で高等教育を受けており、そう一概には言い切れないと思われる。
- 東アジアの酸性雨に関して科学的な国際インフラストラクチャーを構築するには、日本が内政干渉まがいのことをしないとだめとおっしゃったが、中国もトップダウンで環境をやっていることは留意すべきである。
- 科学的インフラストラクチャーの構築のために認識共同体の役割が重要であると指摘されたが、ソフトウェア的な研究ではどういうことが考えられるか？ 東アジアでは、欧米先進国のように研究者と政府関係者が同席し、政策対話ができない場合もあるので、いずれにしても、戦略を慎重に立ててやっていく必要がある。
- 科学者のレベルでのすりあわせといったが、実は認識共同体になったとして、そこで作られた認識を政策にあげていくときにはもう一段の壁がある。科学的知見から政策へというステップに関しては、個人的には日本では難しいという悲観的な印象をもっている。東アジアの政治的土壌は、科学的知見がすぐ政治的アクションに移すということが起こり得ない土壌なのではないか。日本のように、政治的なシステムが科学的な知見を取り込んで対策構築への障害になっている。このようなケースは、他のアジア諸国でもあるのではないかと考えられる。そのような政治的なシステムに考慮して交渉を行う必要がある。
- 上記の意見に対しては、以下のような反論も見られた：欧米の例に鑑みると、彼らは一つの秩序が崩壊しても、そこから新しい秩序やフレームワークを構築していこうという意欲が非常に強い。このように政治的に、新しいフレームワークを作っていこうとすることは、人間が行ないうる最も素晴らしいことの一つであると認識している。欧米に学び、我々も新しいフレームワークを構築しようという情熱を持ったしなみを持ちたい。
- 国際的な枠組の活用について：マハティールのEAEC構想は当初反米の色が濃かったが、その色のみが抜けて地域的な協力関係が進行している。日本はASEAN諸国と首脳会談を行おうと持ち掛けたとき、日本だけではなく中韓もという話になって、ASEAN + 3の首脳会談が行われ定例化してきている。現段階ではこれはちょっとした社交の集まりで終わっているが、こういった枠組の利用も考えていくべきである。
- ロシアとフィンランドの二国間協定は、日本と中国ににている。10年20年かけて大きなものをつくるよりも、二国間で協力したほうが話がまとまるのではないか。東アジアでどのように途上国を含めていくかという問題だが、バイラテラルの方が手堅いのではないかという指摘はそのとおりである。ありうる二カ国間としては、アメリカにとってのコスタリカが日本にとってのモンゴル、という組み合わせは

可能性が高い。またコラ半島の例が出されたが、フィンランドと旧ソ連が10年以上もフラストレーションのたまる交渉を行ってきたということは認識しておく必要がある。バイラテラルで援助をするにも戦略が必要であり、これに対し日本の研究者は知的怠慢があることには大いに不満がある。例えば、極東地域の情報に関して、現在、ロシアの平均寿命が急落している。これは国家の崩壊によって人間安全保障が崩壊しているのである。またアメダスは精緻な予測システムであるが、近年投資額のわりには、精度が下がってきたのは、極東ロシアのデータが入ってこなくなったからである。これに対し、ヨーロッパではロシアの分まで研究資源を提供し、問題を改善していこうということを行なっている。しかし日本は、極東ロシアを観光か商売の対象としてしか見ていない。日本の研究者は、日本が東アジアの地域間協力に必要な問題意識すら持ち合わせていない。このような状況では、日本はバイラテラルで酸性雨のための国際協力を行うのに必要な情報を得ていないのではないか。

第2セッション 自由討論

(1) 配布資料に関するプレゼンテーション

- 明日香氏（東北大学 東北アジア研究センター助教授）

『日中協力による酸性雨対策のコスト・ベネフィット分析』はヨーロッパの研究モデルをアジアに当てはめたものである。その分析結果、日本の酸性雨対策のためには、中国で（2国間協力による）対策を行ったほうがコスト効果的であることが明らかになった。しかし、それを実際中国の人にどのように納得してもらうか考える必要がある。その材料として、共同実施、CDMクレジット、及びSO₂とCO₂の売買の可能性などについても検討する必要がある。Bilateralな交渉では、SO₂を減少することによってどのくらい健康被害が減る、ということをしめしながら削減することが重要であり、そのための経済評価を行う必要がある。

その他留意事項として、議論のベースとなる中国国内における酸性雨の被害額についての研究は意外とよく行なわれてきたこと、一方クリティカル・ロードの研究を行っている研究者は少ないことを付け加えておきたい。その背景としては、日本では、土壌の酸中和性が低く、将来的にも被害がほとんど顕在化しないと予測されていることが挙げられる。

なお、EANETについては、日本が被害者であると強調せず、アジアの環境保護のために貢献しますよ、というスタンスのほうが戦略的によいと思う。同時に、日本人がアジアの環境保護への関心を持続的に持つことも重要である。

- IGESの予備調査報告（IGES東郷：省略、添付資料参照）

- IGESの共同研究案（IGES加藤PL：省略、添付資料参照）

(2) 全体的な議論：各参加者による討論

- 荒山裕行先生（名古屋大学経済学部教授）

中国経済の専門家としての立場から、国際的取り組みを促進するチャンネルについて話をしたい。今日の内容を聞くと、酸性雨問題に関しては、議論の対象となるチャンネルについてのまとまりが悪い状態にあると思われる。国際的取り組みを促進するチャンネルとしては、外交、国内ルール、貿易ルール（GATTでは制裁できず相手国内への影響はなかったが、WTOなら国内措置に何らかの影響を及ぼすことができるかもしれない）、援助、ISOといったものがあるだろう。このようなチャンネルを総合的に考慮することは必要である。

次に中国で、一関係者である企業に焦点を当てて考えてみる。中国の中でも、国営、郷鎮企業などを比べると差異が大きい。例えば本業があるような国営と違い、郷鎮企業はまず儲かるものを生産して、手間金を稼ぐ。この場合郷鎮企業は生産技術について知識がなく、したがって環境対策を採りようがない、という現実がある。また、日本の場合、政府が資金面などで企業・自治体などと分担して進めてきた。中国の場合、こうした方策は財政的に難しい。日本も中国も輸出主導型だが、日本は付加価値を高めて輸出していた。一方中国では付加価値が停滞気味であり、安い賃金で国際競争力を確保しているという状況にあって、このような状態

では環境対策費用を賄い得ない。このように考えていくと、中国ではまずは国内政策がないと企業は動かないということが指摘できるのである。

以上、日本と同じものを作っているながら中国ではなぜ汚染が進むのか、ということの要因を解明することは、非常に重要な視点であり、酸性雨対策への国際的取り組みを考える上でも考慮すべき問題であろう。

● 山内康英先生（国際大学教授・グローバルコミュニケーションセンター（GLOCOM）研究部長）

私は国際大学GLOCOMで、1996年度より北東アジアのエネルギー、安全保障及び環境問題についての日米間の理解を深めることを目的とした3年間の研究プロジェクト（ESENA プロジェクト）を実施してきた。（概要についてはWeb Site[<http://www.glocom.ac.jp/eco/esena/>]を参照のこと。）

こういった立場から、研究プロジェクトのマネジメント上、重要なポイントについて話したい。

Innovative financingの考え方が重要である。

モデリングの国際的な組み合わせには、Lab-to-labが重要。

モニタリングネットワークは極めて有望である。その時留意すべきことは、多面的に捉える視点を持ち、それぞれの国で行われているのをうまくネットワーク化させることである。

活動的な人間のネットワークを作ることも重要である。

米国をどうするのかについても考える必要がある。米国は情報も志気も高い。

一般の人々に研究内容を広く知ってもらおうプロセスが大事であることから、ESENAプロジェクトは情報公開を大原則としている。またそのスピードを早めることが、肝要である。決定からに施行に移すのに時間がかかると問題の質が変わってしまう場合も多い。そのために、ESENAプロジェクトではペーパーはすべてweb siteで公開する。また、こういった研究プロジェクトでは、決定を早めながら、最新の有望な情報をどう取り入れていくか、分散化された形でもたれている知識をネットワークとしてどうつなげていくかという点を重視する。

● 朴 恵淑先生（三重大学助教授）：東アジアの酸性雨問題に関するNGOsの活動について

AANEА(東アジア大気行動ネットワーク)は、東アジア地域の数ヶ国：中国、台湾、香港、韓国、日本、ロシア、モンゴルからNGOsが参加して、95年8月に設立されたNGOsネットワークである。越境大気汚染、酸性雨、温暖化を主な対象分野としており、一般市民に環境問題の重要性を認識させ、政策に反映させることをその活動目的としている。AANEАの中心となっているNGOsは、日本では市民フォーラム2001、韓国ではCCEJである。このCCEJは、経済・社会・正義・実践連合会から500人を越えるプレーンを有し、18の団体から成るものである。このように、韓国、モンゴルでは環境NGOの活動が活発であることを指摘しておきたい。

《地域協力の枠組作りに関して：長期的な展望》

● 今後の環境問題や開発をめぐる国際協力では、「重層化」という考え方が重要となってくる。つまりグローバルな枠組、リージョナルな枠組と重層的に対応することであり、このような枠組がアジアで欠けており、米欧との大きな違いだといえる。このことは、経済支援のみではなく環境にも言えることであって、酸性雨問題に対しても、グローバル頼みではなくアジア自体の基礎的なところからデータを作り、枠組みを作っていく必要がある。それには、日本の丸抱えではなく、少しずつでもよいから各国がリソースを出し、でもやはり日本が圧倒的に支えていくことが必要である。その意味で、ODAが減少傾向にあることは心配である。冷戦後ODAの冬の時代を経ている。米国でも、戦略的動機が無くなったために、議会では市場原理主義、自由主義が全面に出ており、破産国家の面倒なんかみれるかといった風潮がある。その中で、日本だけが官僚的予算決定のプロセスにより、なんとなく持続していたが橋本内閣が英断を下してしまい、大幅カットを行うことになった。しかし、日本というシビリアンパワーしか持たない国は、これを切り捨ててはダメであるというのは私の持論であり、21世紀の社会がやっていけるような公共性は絶対必要だと考える。実は、ODAに関しては、アジアの経済危機からようやく反転が始まったと考えている。アメリカは対岸の火事として突き放してマネタリーファンドを拒否している。しかし問題に対処するためには弱者も支えられるシステム構築が不可欠であり、アジアが自分たちの処方箋をかくということではなければならない。グローバルな連結の中で東アジアの連携もまた必要。具体

的な利害問題で協調できる、環境問題が共通性が高い。市場自由主義を追求しすぎては、全体破壊につながりかねない。全体としても妥当な枠組みを作るべきである。アジアではこの点、韓国が前向きなので注目すべきであり、またASEANについても関心がある。

- 地域協力に向けてのリーダーシップは、日本がとると決めてもよい。むしろ、EANETでも日本がどのようにしてリーダーシップをとるかをはっきりさせないと、まとまるものもまとまらない。もっとイニシアティブを明確にすべきである。日本は現在環境庁内で合意を形成するのも大変で、合意形成に関してはこう深刻であると認識しているが、問題点を整理し、EC(Epistemic Community)の形成において日本が様々な形で実績を作るべきである。そのためには、もう少し現状の分析が必要である。
- 酸性雨問題を一つの突破口として地域内の信頼醸成の可能性もある。そのためには、日本の利益や地域全体の利益など、どのような目的があるのかを整理する必要がある。
- ODAに関しての補足：ODA全体としては縮小傾向にあるが、環境ODAに関しては、絶対額も、全体に占める割合も増加している。また「2国間ODAは、相手国の国内環境問題に対する支援である（必ずしも地球環境問題対策ではない）が、それぞれの国への支援を多国間協力の枠組みにどのようにつなげていくかについてはこれから検討の余地がある。」

《EANETを含む酸性雨対策の地域協力に向けて：具体的な方策に向けての課題》

- 今後すべきことは主に3つあり、東アジア酸性雨ネットワーク、研究、対策である。アジアにおいては、すでに中国は日本との環境協力等で（国内）酸性雨対策に取り組みは始めている。その一方で、EANETの試行稼働がはじまり、共通の科学的基盤が構築されようとしている。これらを同時並行で行っていくことは重要であるが、両者をどのように整理していくか、今後検討していく必要がある。
- 短期的には、モニタリングネットワークセンター・事務局のキャパシティーが足りない現状を早急に改善しなければならない。
- 政策の必要性、及び政策を施行し始めたら必ず成果をあげられることの2点は、政策を決定する上で不可欠な要件である。それゆえ、これら二点を考慮し、プライオリティーをつけて政策を実行していかなければならない。そのプライオリティーについて、知見を得たいと思っており、これはIGESの研究に対して期待することでもある。
- 現在酸性雨研究センターでは、教導主義ではなく、共に考えて方法を取っている。このような地道な努力が、今後の評価につながっていくと思われる。

(3) IGES共同研究案に関するコメント

- 環境ガバナンスにおける参加型Collaborationという考え方を重視すると、プロジェクトの8つの研究項目に、環境ガバナンスにおけるシステムのあり方についての項目が抜け落ちている。これについての作業部会が必要であると考えられる。また、研究者中心の会議が多く、NGOがどのような貢献をできるのかが見えてこない。（これに対しては、むしろNGOsがどのような貢献を行おうとしているかを知りたいという声があった。）
- 日本がこうした研究を行う場合に、日韓中の越境大気汚染問題を日本の側から研究提案を行うというのは少しリスクではないか。是非注意を要して方策を考慮して欲しい。
- IGES共同研究案の共同研究先候補には、日本の大学が入っていないので、考慮すべきである。
- また韓国では企業系研究所の中にも中立的な研究を行うところ所がある（財閥系のLG経済研究院など）。こういった所も候補に挙げてよいのではないか。
- 日中韓のみを取り上げると、逆に相手に乗ってこないことが危惧される。どこかでASEANを組み入れることを示したほうがよい。また短期的にどのように中国の研究者を入れていくかが問題である。
- 共同研究者の選定に関して：他の先進国では研究者と政策決定者が同席し、政策対話をするが、先進国ではない中国、韓国ではその点を十二分に配慮しなければならない。フリーな研究はやってほしいが、その点は配慮してしすぎることはない。
- EANET後の地域的取組みについては、まさしくIGESがやるべきことだと認識している。そのためには日中韓の研究者のみならず、東アジア全域を含む国際共同研究としていただきたい。

- ・日本のハイレベルな政策決定者が酸性雨を重要な問題と捉えられているか、それにはどのような資料作りが必要かについても考える必要がある。
- ・地理的範囲をどうするかについても考えていかなければならない。対象物質についても、どのようにするのかを考慮する必要がある。
- ・スケジュールについては、各段階に応じた戦略を考える必要がある。また、2年間でIGESプロジェクトとしてどこまでやろうとするつもりなのかを明確に示したほうがいい。
- ・輸送モデルに関しては、アメリカで開発された二つのモデル（トラジェクトリー型とオイラー型）のまねしているのが多い。アジアについてはアジアの研究者を含めた形で行うのが重要だろうと考える。
- ・（IGES 加藤）共同研究案については今後検討を重ねる予定である。今後とも協力をお願いする。

補足

研究計画案へのコメント・メモ（外岡豊教授）：Brainstorming Forum直後に外岡教授より、IGES酸性雨共同研究案に関するコメントを頂いた。その内容は以下のとおりである。

1．無国籍の立場で現状分析の必要性

- ・地理条件：東アジアと東南アジア
汚染地域として切れているが、アジアとしての共同活動はできる
- ・汚染現象：酸性雨より地域汚染が深刻（土壌アルカリ性）
- ・科学的知見の限界
合意形成の困難さ プレイヤーと相互関係の確立へ
社会要因を含めた環境破壊要因の構造分析

2．研究の方法

- ・共同研究者は全アジアから公募してよいグループを客観的に選出することが不可欠である。何故なら、この方法の実践こそがアジアへの国際的活動の実績作りになるからである。国対国ではなく、全アジアに平等な研究の機会を提供することが必要である。
- ・IGESが研究機関であることの実績を作ることが必要である。（研究＝完全客観的視点によるもの）
- ・中国・韓国に関しては、多数候補が挙がっているが、プロポーザルや面接で相手を絞るべきである。

《討議概要とりまとめ担当》

東郷若菜（責任者）：IGES環境ガバナンスプロジェクト 研究員
 浜本光紹：IGES気候変動プロジェクト 研究員
 石井敦：筑波大学大学院経済学研究科修士課程2年
 大久保彩子：一橋大学大学院経済学研究科修士課程2年
 桜井次郎：名古屋大学大学院国際開発研究科博士課程1年

《添付資料》

- 1．加藤久和・東郷若菜「東アジアの越境大気汚染問題国際共同研究案」
- 2．東郷若菜「日本における越境酸性雨研究と政策の現状（予備調査報告）」

IGES 環境ガバナンス・プロジェクト
「東アジアの越境大気汚染問題」国際共同研究案
地域協力の枠組作りに向けて

(財)地球環境戦略研究機関
環境ガバナンスプロジェクト
加藤久和・東郷若菜

1999年2月12日(金)

1. 背景

東アジアは、経済発展に伴って、越境大気汚染問題が重要な国際課題になってきている。日本や韓国では酸性雨が一因ではないかと疑われる森林被害や建造物汚損も指摘されており、将来その影響の拡大が懸念される。一方、中国国内でも酸性雨問題・大気汚染問題は深刻さを増している。

このような背景から、日本の環境庁は「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」(EANET)構想を発表した。同庁の呼びかけのもと、93年10月より4回、アジア10カ国の政府代表および国際機関が集まって専門家会合が開催され、その結果、アジア酸性雨モニタリングネットワーク構想に関する基本合意が得られた。これを受けて98年3月にEANET第1回政府間会合が横浜で開催され、2000年までに第2回政府間会合を開くこと、それまでは暫定的な試行期間とすることが決定された。

EANETは2000年から正式稼働の予定だが、日本は予定通り2000年からの本格的な実施を目指している。さらに、EANETが、東アジア地域における酸性雨問題の解決に向けた国際協力の推進へと結実することを、日本政府は強く望んでいる。しかしながら、政治的・経済的な理由から、その実現は必ずしも容易ではないと考える専門家も少なくない。

その一因として、東アジアではモニタリングネットワークが国際的フレームワークに支えられていないことがよく指摘される。例えば、1970年代の欧州において、条約交渉に直接影響力をもつモニタリングプログラムを最初にホストしたのは、政府間国際組織であるOECDであった。OECDのプログラムは、西欧11カ国の参加を得て5年間実施され、欧州監視評価プログラム(EMEP)に引き継がれた。EMEPは、各参加国に設置される観測点からえられる大気汚染に関するデータを収集するネットワークで、越境大気汚染物質の移動と沈着に関する情報を各国政府及び科学者に提供することを目的として、国連欧州経済委員会(UN/ECE)の主導のもとに実施された。

一方、東アジアでは、これまでの専門家会合や政府間会合、作業グループ会合等における議題やモニタリングネットワーク設計の骨子は、すべて日本の環境庁及びその検討会、(また酸性雨研究センター)によって用意されてきた。この事実は、欧州がOECDや国連ヨーロッパ経済委員会(ECE)のような、重層的な国際的枠組をもってモニタリング・ネットワークの構築を行ってきたのと対照的である。ただ、東アジアでは何故、国際組織ではなく日本が主導的地位を占めてきたかについて、OECDやECEに匹敵しうるような国際的枠組が同地域に存在しなかったことは、指摘されるべきである。

また、たとえば、CSCEという東西をまたぐ安全保障協力へのプロセスが、欧州における環境・経済協力や人的交流を推進させる大きな要因となったことは疑いないが、共通安全保障構築へのプロセスは、東アジアでは進展してこなかった。

このことは、同時に日本が当地域でおかれた特殊な状況をも示唆している。つまり、当地域において、日本のみが、突出した経済大国であり、他国に比べて卓越したモニタリング技術及び資金力を有していることである。日本国内ではすでに多岐にわたる酸性雨モニタリング網が張り巡らされている。加えて、日本は世界的にみても厳しい排ガス規制を達成することにより、主要な酸性雨原因物質の一つであるSO_xを劇的に減らすのに

成功したという経験を持つ。それゆえ、日本の環境庁関係者がEANET構築にかける意気込みは、相当に大きいのである。

上記の理由より、日本はEANET構築プロセスにおいて、積極的な役割を果たしてきた。専門家会合の結果、EANET試行期間中は、暫定ネットワークセンターは新潟に設置され、また暫定事務局も日本の環境庁大気保全局大気規制課が兼任することとなった。日本は、EANET本格始動時には、各国が応分に資金負担することを望んでいるが、とりあえず1998年から2000年までの試行期間中では、日本が活動にかかる経費を全額負担することになった。さらに実施または計画されているモニタリング研修プログラムは、全て日本の技術及び資金が提供され、暫定ネットワークセンターやJICA等、既存の援助機関を通じて行われている。

しかしながら、これに対し、EANET参加国の中には、日本のオーバプレゼンスを懸念する向きが出てきている。例えば、作業グループ会合（1998.10）では、研修プログラム等はUNEPなどの国際機関を活用すべきであるとの意見や、酸性雨研究センターに日本以外の国からも職員を受け入れてほしいとの申し出が出された。他方で、ネットワーク推進に係る費用負担を行えないと消極的な姿勢を表明する国もある。関係国が必ずしも一致した見解をもってEANET構築の交渉の場に臨んでいるわけではないことが窺える。

このような事情に鑑みると、今後EANETを国際的なインフラストラクチャーとして地域協力を推進していくためには、モニタリング・システム設計のハード面に関わる自然科学的研究への関心に加えて、アジア外交という文脈から慎重に酸性雨問題を取り扱っていく必要がある事が明らかになる。また、そのような外交的方策を支えるため、社会科学側面を中心に戦略的研究が行われる必要がある。

2. 研究目的

今日、環境問題をめぐる取り組みにおいて、国際機関、国、地方自治体、企業、市民、NGOsが、それぞれの役割を果たしつつある。「環境ガバナンス」という研究課題においては、政府だけでなく、民間企業やNGOs、一般市民、研究者等が参加協働して環境をめぐる諸問題を解決するために、それぞれがどのようなプロセスを経てどのような役割を果たすべきかという問題について探求するものである。

(財)地球環境戦略研究機関(IGES)では、「環境ガバナンス」を研究テーマの一つとして取り上げ、1998年4月より研究プロジェクトをスタートした。その研究活動の一環として、「環境ガバナンス」プロジェクトにおいては、東アジア地域の酸性雨問題という特定の問題領域から、アジアの環境ガバナンス・システムのあり方にアプローチすることとした。具体的には、酸性雨問題をめぐっては、環境庁や国立環境研究所以外にも、ADBやESCAPのような国際機関、地方自治体、酸性雨研究センター、その他研究機関、学会、関連の民間企業や団体などが様々なアプローチを試みている。そこで、こういった関係者・関係機関が問題に効果的に対応していくためには、それぞれがどのような役割を果たすべきか、また、その為にはどのような制度的枠組が必要かについて検討しようとするものである。

この研究活動をスタートさせるに先立って、同プロジェクトでは、東アジアの酸性雨問題について過去及び現在進行中の研究の状況について、多くの研究者や政策担当者の協力を得て、予備的な調査を行ってきた。その結果、同プロジェクトでは、以下のポイントを認識するに至った。

- (1) 今後EANETを国際的なインフラストラクチャーとして、東アジアの酸性雨問題に対する地域協力を推進していくためには、モニタリング・システム設計のハード面に関わる自然科学的研究への関心に加えて、アジア外交という文脈から慎重に酸性雨問題を取り扱っていく必要があること；
- (2) 将来的には、何らかの形でUNEP、ADBあるいはESCAP等の国際機関を巻き込んだり、APECのようなフォーラムを通じて各国の研究者及び政府関係者に働きかける必要もあること；
- (3) 以上を検討するためには、社会科学側面からの戦略的研究を行う必要があること；
- (4) このような戦略的研究は、国際的に共同して行われることが望ましく、研究プロセスは、広く一般に開かれたものであるべきこと。

以上を踏まえて、IGES「環境ガバナンス」プロジェクトでは、1999年度より2年間で（国際）共同研究をスタートさせることを予定している。（ただし、共同研究の規模・相手方等については、IGES内部の人的資源の確保や外部からの資金援助の可能性が明らかになることを条件とする。）具体的には、同プロジェクトは、東アジアの酸性雨問題を含む「越境大気汚染防止のための地域国際協力の枠組作り」を究極の目標としつつも、当面は「東アジア酸性雨モニタリング・ネットワーク構想」を側面から支援するような形で戦略的研究を行う。それゆえ、共同研究は、モニタリングやモデルの専門家だけでなく、政治・経済・法律・国際関係論等、社会科学を中心とした関係国の研究者・研究機関とともに行われる必要がある。

また、研究は東アジア全体を対象として行うが、共同研究実施者は当面日中韓3国からの研究者・研究機関に絞る。また、このような研究の中には、議論のベースとなる各国での具体的な被害状況、対策技術、コスト、長距離輸送の実態等、既存研究成果の比較分析も含まれるべきである。

次に、当研究プロジェクトは、各国における研究者・政策担当者間の対話を推進する。政策担当者間、政策担当者と研究者間、または研究者間では、それぞれ問題に対する認識に差があると考えられる。例えば中国は、国内で酸性雨問題が深刻になっていることを対外的に認めつつも、越境大気汚染問題の存在については、科学的知見が欠如しているとして認めておらず、逆に日本から中国への汚染物質の飛来を主張する専門家もいる。一方、日本では、何名かの専門家は中国から飛来する汚染物質が酸性雨を起こす一要因となっていることを指摘している。（実際日本を含むいくつかの研究機関では、長距離輸送モデルが開発されている。）そこで、IGESでは、研究プロジェクトの一環として、年に1～2回程度、国際ワークショップを行うこととする。このワークショップは、研究成果や意見交換のためのフォーラムとして機能し、日中韓の研究者や政策担当者間の認識ギャップを埋めるといった役割が期待される。さらに、このようなワークショップの結果は、再び戦略研究に反映されることが期待される。

そして、最終的には、同研究は、東アジア地域における越境大気汚染防止の為の枠組作りに向けてシナリオと戦略を提示することを目的とする。2000年には「東アジアの酸性雨モニタリング・ネットワーク」が本格稼動する予定になっている。又これまでは欧米で開催されてきた「酸性雨国際学会」が、2000年12月に初めてアジア（つくば）で開催されることになる。そこで、これらに照準を合わせて研究成果の取り纏めと発表を行いたい。

3. 研究項目

- (1) EANET構築を含むこれまでの酸性雨対策に関する外交交渉のプロセスの把握と国際関係論的視点による分析
- (2) 日中・日韓・韓中及び北東アジア地域レベルの技術・資金・研究協力及び政策対話の歴史と現状の分析
- (3) EANET構築の基盤となる各国の大気汚染・酸性雨問題研究のレベル・体制・研究成果の実態の把握・分析
- (4) 各国における酸性雨被害及び対策コストの把握
- (5) 大気汚染物質の長距離輸送モデルの比較検討
- (6) 欧州及び米加間の越境大気汚染問題についての交渉史の分析
 - 科学インフラの構築過程と外交交渉との連動の実態
 - シミュレーションモデルの構築プロセス、各モデルの比較検討と外交的採用の根拠
- (7) 具体的な政策オプションの提案と各オプションのコスト・ベネフィット分析
 - (例) 他の地球環境問題（気候変動問題等）と相乗効果のある対策の検討（CDMの活用等）
- (8) 結論：国際協力の枠組に関する提言（資金分担、技術移転、制度等）

4. 研究概要案

- 研究期間
1999年4月より2年間
- 共同研究実施機関（案）

- a) 韓国：韓国環境政策・評価研究院、エネルギー経済研究所、ソウル大学、延世大学
 - b) 中国：日中友好環境保全センター／環境与経済研究中心、環境科学研究院、能源研究所、北京大学、清華大学
 - c) 日本：地球環境戦略研究機関（IGES）、国際開発センター、国立環境研究所、国際問題研究所、電力中央研究所
- スケジュール
 - 1) 共同研究実施機関の選定と研究テーマについての合意（1999年4～5月）
 - 2) 年に1～2回程度、研究成果を持ちよるとともに多領域の研究者および政策担当者の間で対話を行うための国際ワークショップを行う。
 - 3) 2000年のEANET本格始動や、「酸性雨国際学会」（2000年12月、於：つくば）に照準を合わせて研究成果の取りまとめと発表を行う。

日本における越境酸性雨研究と政策の現状(予備調査報告)

(財)地球環境戦略研究機関
環境ガバナンスプロジェクト
東郷若菜

1. はじめに

(財)地球環境戦略研究機関では「環境ガバナンス」を研究プロジェクトの一つとしている。「環境ガバナンス」という研究課題は、政府だけでなく、民間企業やNGOs、一般市民、研究者等が参加協働して環境をめぐる諸問題を解決するために、それぞれがどのようなプロセスを経てどのような役割を果たすべきかという問題について探求するものである。

1998年4月に研究活動をスタートした「環境ガバナンス」プロジェクトでは、その活動の一環として「東アジアの酸性雨問題」という特定の問題領域から、アジアの環境ガバナンス・システムのあり方にアプローチすることにした。この研究活動をスタートさせるに先立って、研究の方向性を明らかにする必要があり、そのために、まず東アジアの酸性雨問題について過去及び現在進行中の研究及び政策の状況について予備的な調査を行なう必要があることを、同プロジェクトでは認識した。そこで、1998年夏以降、筆者がプロジェクト・リーダーのガイダンスのもと、多くの研究者や政策担当者の協力を得て予備調査を行った。以下はその報告である。

2. 自然科学的研究

日本において、行政による酸性雨調査は、1973～76年、関東地方を中心に起きた酸性雨・酸性霧による人体被害の発生時にさかのぼる。これを契機に1975～79年、環境庁と関東地方の地方自治体が協力して実態把握のための調査を行なった。人体被害発生の後、日本は世界的に見ても厳しい排ガス規制を達成することもあり、酸性雨の主要な原因物質の一つであるSO_xを劇的に減らすのに成功したことから、酸性雨による直接的な被害は殆ど訴えられなくなった。しかし、欧米での酸性雨被害が深刻化していること、またそれらへの国際的な対応が進展していることを受けて、日本でも酸性雨被害を未然防止するという観点から、酸性雨研究は進展してきた。環境庁は大気汚染、陸水、土壌・植生等の専門家や自治体の研究者からなる「酸性雨対策検討会」を設置し、検討会の指導のもと、1983年より5年単位でこれまでに3回の酸性雨対策調査が行われてきている。環境庁以外にも農林水産省、通商産業省、運輸省、国土庁、建設庁、北海道開発庁、科学技術庁等の各省庁及び地方自治体等も、それぞれ酸性雨研究を行ない、発生源や化学反応メカニズム、酸性雨原因物質の輸送と沈着、及び生態系への影響と予測についても研究が進展している。

一方、1990年以降は、東アジア地域の目覚ましい経済成長に伴って同地域におけるSO_x、NO_xの排出が顕著に増加していることから、日本国内ではなく大陸からの大気汚染・酸性雨による影響の深刻化が懸念されてきた。こういった認識から、1990年、環境庁に地球環境問題研究のための大型予算として設けられた地球環境研究総合推進費の一部が酸性雨研究に充てられた。行政による酸性雨研究の経緯をみる限り、日本国内の酸性雨に関する研究と越境酸性雨研究との明確な区分はなされておらず、これを越境酸性雨研究の第一号であるとは断定できない。しかしながら、この地球環境研究総合推進費は、国内の酸性雨実態調査の域を越えて、越境酸性雨問題を取り扱っていることは間違いない。とりわけ、国立環境研究所を中心に厚生省国立公衆衛生院、運輸省船舶技術研究所、東京大学及び中国・韓国の協力を得て行った「東アジアにおける酸性・酸化性物質の動態解明に関する研究」は、地上観測のみでなく、航空機・船舶を用いた国際的な共同観測となった。さらに、これらの観測でえられたデータは物質輸送・変質モデル(STEMモデル:アメリカで開発)にかけられ、その結果、中国北東部のみではなく、中国南部の大気汚染物質が日本へ輸送される機構が明らかにされた。今後、

国立環境研究所では、酸性・酸化性物質の動態解明を行う物質輸送・変質モデルを補強し、植物影響まで含めた統合化モデルの開発を予定している。

東アジアにおける大気汚染物質の輸送解析の研究は、1980年代末より電力中央研究所でも開始されている。まず、同研究所では、輸送中に起こる様々な物理・化学現象を簡略化した硫黄酸化物の計算モデルを作った。その後、この長距離輸送モデルについては、同研究所の観測網のデータを元に修正を行ない、その妥当性を確認している。さらに近年では、日本に沈着する硫黄化合物がどこから運ばれてきたかという発生源の評価も行なわれている。

なお、1992年越境大気汚染の解析結果が最初に報告されたときは、このような解析をすること自体を批判する声の一部にはあったようである（電力中央研究所・市川論文より）。しかし最近では多くの研究者が越境大気汚染の解析結果を報告するようになってきた。日本では、電力中央研究所、国立環境研究所をはじめ、大阪府立大学、埼玉大学、豊橋技術科学大学、九州大学、京都大学、気象研究所、山梨大学等が、また日本以外でも中国科学院、中国環境科学研究院、（北京大学や清華大学）、韓国の延世大学、台湾大学、雲林科技大学などが、北東アジア地域の長距離輸送モデルを開発してきている。

さらに、世界銀行・ADBが共同出資し国際応用システム分析研究所（IIASA）によって開発されたRains-ASIAプロジェクトでは、ヨーロッパのRainsモデルをベースに、まずエネルギーや排出抑制のシナリオを作成し、それに対応する現在～将来の酸性沈着量を輸送モデルで計算し、その結果をもとに生態系への影響を評価するという総合モデルを開発した。

このように、多くのモデルが開発されているものの、各モデル間では、評価結果の数値に大きな開きがある。そこで、これまで個々独立に行なわれてきたモデル開発・解析を比較検討し、国際的な共同研究（共同開発）を行なう必要があるとの認識から、最近電力中央研究所では、米国アイオワ大学、台湾電力公司、IIASAと国際共同プロジェクトを始動した。とりわけ、IIASAとの「東アジアの広域環境問題の総合評価に関するプロジェクト」は、「北東アジアのエネルギーシナリオ、排出源対策にもとづき、大気汚染物質の長距離輸送解析を行ない、現在から将来にわたるの酸性沈着による影響を予測すること」を目的としているが、このプロジェクトの一環として日本国内外の研究機関が開発したアジアの長距離輸送モデルの整合性を評価することとしている。電力中央研究所では、このような活動が、アジアの越境大気汚染評価の合意に至るインセンティブとして働くことを期待している。

ここで、酸性雨研究の国際会議や国際学会の動向についても触れておく必要がある。酸性雨汚染物質への国際的規制が進展してきた欧米では、1975年以降5年毎に酸性雨国際学会が開催されてきた。この国際学会には、世界各国から多くの研究者が参加して発表を行っており、酸性雨問題の共通理解を深め、また欧州における問題対策のための方策を示すのに非常に重要な貢献を果たしてきたと考えられる。当初、この国際学会における研究交流の殆どは欧米を対象としたものであった。しかしながら、1995年の第5回スウェーデン大会ではアジアの酸性雨問題にも関心が払われ始めた。とりわけ、同大会では東アジアでは高硫黄含量の石炭使用に伴う多量の亜硫酸ガス発生等の問題が更に深刻化することへの懸念が高まったため、2000年大会は日本（つくば）で開催されることが決定された。2000年の学会大会は欧米から始めて場所を移してアジアで開かれるものであるため、国内外の研究者から非常に大きな関心が寄せられている。

この他、1990年代に入ってから、日本でも酸性雨に関する国際会議やシンポジウムが少しずつ開催されてきている。例えば、1993年には、つくばで酸性雨研究における生物地球化学的アプローチの発展とその適用に関する国際シンポジウムが開催されており、1996年には酸性雨・酸性雪の国際会議が新潟で開催された。また、2000年の国際学会に先立って、1996年12月にはつくばで酸性雨国際シンポジウムも開催されている。今後こういった国際学会や国際会議を通じて、自然科学的な酸性雨研究に対する共通認識が深まることが期待される。

3. 社会科学的・横断的な研究

地球環境政策は、自然科学と社会科学の統合的なアプローチによって支えられるべきであるという認識は、かなり一般化してきているが、越境酸性雨研究の分野において、こういった観点から特記されるべきものとして、前述のRAINS ASIAプロジェクトをもう一度喚起しておきたい。繰り返しになるが、Rains Asiaプロジェクトの目的は「北東アジアのエネルギーシナリオ、排出源対策にもとづき、大気汚染物質の長距離輸送解析を行

ない、現在から将来にわたる酸性沈着による影響を予測すること」である。つまり、Rains Asiaのような長距離モデルを用いることで、東アジア地域における各地点の排出量及び沈着量の相関関係を割り出すことが可能になるのである。

このような統合モデルに基づいて、最近では酸性雨対策手法への経済分析を行う研究者が現れている。例えば、電力中央研究所（杉山）や東北大学の研究者（明日香）らは、これらの長距離輸送モデルを用いて日本と中国の排出量と沈着量を割り出し、日本と中国の影響関係の定式化を行った上で、状況改善のために考えられる政策オプションを日中それぞれについて提示し、コスト・ベネフィット分析を行なうことで最良の政策の方向性を示している。こういった研究成果が、東アジア地域における実際の取り組み交渉に反映されるには、まず統一的な長距離輸送モデルを共有して、関係諸国が越境大気汚染の影響評価について共通認識をもつことが必須であり、同分野における今後の進展が大きく期待される。

また、彼らの研究で興味深いのは、酸性雨対策の政策オプションが地球温暖化の政策オプションと同一であることに着目している点である。一連の気候変動枠組会議で提示された共同実施（JI）やクリーン開発メカニズム（CDM）は「二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減のための、先進国に対する何らかのクレジットを伴った国際協力のメカニズムの一つ」と位置づけられている。ヨーロッパでは「温室効果ガスと二酸化硫黄を同時に削減する共同実施プロジェクトの検討」が行われている。「硫黄の排出削減と温室効果ガスの排出削減とを同時に考慮しつつ、「共同実施」の枠組のような国際環境政策としての生態系の酸性化に対する政治・経済的な枠組の構築が東アジアにおいても検討されるべき」であることを、彼らは主張している。

一方、外交問題としての文脈から、東アジアの酸性雨問題の把握を試みた研究者として、三菱化学生命科学研究所の米本が挙げられる。同氏はその著書において、欧州における酸性雨外交史を検証することで、地球環境をめぐる交渉が自然科学研究と国際政治を融合した非常に特殊な外交交渉であることを明らかにした。つまり、交渉を進めるためには「科学的インフラストラクチャーの構築が不可欠」であることである。その上で、その国際共同研究は、「内外の圧力や出身国の国益に左右されない」真の意味での科学者によって行われるべきであり、また共同研究の運営や人事が特定の国の「ヘゲモニー」に握られるのではなく、「すべての決定を関係国の科学者にゆだね、国際公共財としての透明性を維持すべき」であることを強調している。そのようにして構築された環境保全のための科学インフラや認識共同体は、「新しい次元で国際関係を結び重層化することであり、それは地域の安定化に確実に寄与するものである」と同氏は締めくくっている。

この他に、国際関係論的視点から越境酸性雨問題を取り扱った研究者として、環境安全保障レジームの観点から東アジア酸性雨モニタリングネットワークを分析し、日中韓大気汚染対策協力協定構想を提示した、東海大学の安藤がいる。

以上のように社会科学的・横断的見地による酸性雨研究は、1990年代に入ってから徐々に始まっている。しかしこれらの研究はまだまだ個々独立して行われている感が強い。その中で、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（GLOCOM）による研究は、プロジェクトベースで広く横断的な研究を行なっている点で特徴がある。GLOCOMでは、『北東アジアのエネルギー、安全保障及び環境』（ESENA）についての日米間の相互理解を深めることを目的として、1996年から3年間の予定でESENAプロジェクトを開始した。同プロジェクトは、日米政策研究グループを設置し、とりわけ、北東アジアにおけるエネルギーと安全保障上日米がイニシアティブを発揮していくための根本的な政策分析と提言を行なうことを目的としている。そのうち96年度は、「北東アジアの酸性雨・大気汚染の問題」をテーマとし、レインズアジアを用いて排出源・硫酸化物の輸送・沈着等について計算し、北東アジアのエネルギー並びに酸性雨に関する展望を行ったり、中国の環境問題やエネルギー問題、環境ODAについて調査研究を行った。なお、2年目の1997年度はこれらの研究成果は殆ど全てWeb Siteでフリーで入手することが出来る。

さらに今年度、ESENAプロジェクトは、国際的な環境・エネルギー問題に取り組むためには、資金メカニズムを考慮する必要があるという認識のもとで、「環境・エネルギーの経済問題」を研究テーマとした。現在もプロジェクトチームは「環境・エネルギー問題の財政的側面に加えて、北東アジアおよびAPEC諸国の貿易、資本の移動および直接投資が環境問題にどのように連携しているのか」についての調査研究を実施中である。

4. 越境酸性雨対策の関連政策

酸性雨問題が東アジア地域の政策問題としてクローズアップされてきたきっかけの一つは、1992年6月ブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された地球サミットで採択されたアジェンダ21である。アジェンダ21では、「越境大気汚染は人間の健康への悪影響及び樹木や森林の損失、水域の酸性化等の環境への悪影響をもたらす」ことを指摘すると共に、「欧米における酸性雨への取組みの経験は継続されるべきであり、世界の他の地域にも分け与えられるべきである」ことが謳われた。

これを受けて、92年10月、新潟県で第1回「環日本海環境協力会議」が開かれた。同会議には、中国、韓国、モンゴル、ロシア、及び日本の5ヶ国が参加したが、この席で中国政府機関代表は「酸性雨の被害はかなり深刻であり、各地で樹木の立ち枯れが見られる」ことを報告し、さらに「石炭火力発電所等から排出される亜硫酸ガスなど原因物質の抑制を図る為、国際協力が必要」であると提案した。

従来中国をはじめ、韓国、北朝鮮、台湾など北東アジア諸国では、国内の公害問題や越境酸性雨問題に触れることは内政干渉になると主張してきた。それゆえ、中国がこの会議で国内事情を率直に公表したのは、大きな転換であると評価されており、日経新聞はこれを「日本が官民にわたって環境に配慮した経済開発援助の考えを打ち出した」（日経92.4.4夕刊1面）ためと評価している。

実際、この頃から、日中間の経済開発援助は数・規模ともに拡大している。その代表格が、通商産業省による対アジア「グリーン・エイド・プラン」である。通商産業省の「アジア等環境対策研究会報告書」（Web Siteでフリーアクセスできる）では「途上国における産業公害・環境問題は、当該国内のみならず、酸性雨、海洋汚染等の形態で地球全体の環境に大きな影響を及ぼすことが懸念されているほか、気候変動問題への影響という観点からも、途上国の位置づけは相対的に増大している」とし、「途上国における経済成長と環境の両立及び地球全体の持続可能な成長を目的として」、日本の「官民が有する環境技術を利用して、途上国のエネルギー・環境問題に対する自助努力を支援する」ために、技術協力やモデル事業を行なっている。

その他、日中環境協力としては、円借款による環境ODA（OECS）、無償資金協力とプロジェクト方式技術援助による日中友好環境保全センターの建設運営（外務省経済協力課、JICA等）、国立環境研究所等による研究協力を中心とした「科学技術協力協定」、自治体の環境協力（広島県・市、北九州市等）、民間による環境協力（日中経済協会、日本プラント協会、経済同友会等）などが挙げられる。その後、日本経済の停滞に伴ってODAは近年縮小傾向にあるが、環境ODAの規模は縮小されておらず、むしろODA全体に占める割合を大きくしている。また、こういった環境協力を支える枠組として、1993年6月に韓国と、次いで1994年3月に中国とも「環境保護協力協定」が締結されている。

しかしながら、近年の東アジア地域における急激な経済発展に伴って大気汚染問題は依然深刻化しており、東アジア地域において将来酸性雨による悪影響が重大なものとなる懸念が強まってきた。こういった状況を背景に、日本の環境庁は、1992年酸性雨問題を解明する科学的インフラストラクチャーの第一歩として、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）構想を発表した。同庁の呼び掛けのもと、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、ロシア、タイの10カ国、及び欧州監視評価プログラム（EMEP）、米国国家酸性雨降下物評価計画（NAPAP）及び世界銀行の参加を得て、第1回専門家会合が1993年10月26日～28日、富山県において開催された。この場で、「東アジア地域において将来酸性雨による悪影響が重大なものとなるおそれがあること、モニタリング手法が各国毎に異なっているため統一的な手法を整備すべきこと等が合意された。続いて、1995年3月22日～23日に東京で第2回専門家会合が、1995年11月14日～16日に新潟県で第3回専門家会合が開催され、その結果、1997年2月4日～6日に広島で開催された第4回会合では「東アジア地域酸性雨モニタリングネットワークの設計」及びそのスケジュールが取りまとめられ、酸性雨モニタリングのための技術マニュアルが採択された。（環境庁『東アジア酸性雨モニタリングネットワーク 専門家会合の成果』1997年3月参照）

これを受けて、国連環境と開発特別総会において橋本総理（当時）が提唱した「21世紀に向けた環境開発支援構想（略称ISD）」の中で、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク整備構想は「ODAを中心とした我が国の国際環境協力」の「行動計画」の柱の一つと据えられることとなった。また開発途上国に対しては、「各国の実情を踏まえ、97年度より日本において酸性雨モニタリングに関する研修コースを開始する他、各国の要望に応じ、専門家派遣、モニタリング関連機材供与等ODAによる支援を検討する」ことが明記された。その上で、ネットワークの設立に向けて「東アジア酸性雨モニタリングネットワークに関する第1回政府間会合」を開催することを提案した。

この提案を受けて、第1回WG会合（1997年11月5～7日 東京）、第2回WG会合（1998年3月17～18日 横浜）を経て1998年3月に横浜において開催された第1回政府間会合では、専門家会合の成果を踏まえ、ネットワークの具体的な活動内容である「ネットワークの設計」について検討が行われるとともに、2000年に予定されるネットワークの正式稼働に必要となる各種手法を確立するためにネットワークの試行稼働を1998年4月から実施すること、モニタリングデータの集約・解析・保管、精度保証・精度管理等を行いネットワークの核となるネットワークセンターを、試行稼働期間中は暫定的に新潟県に置くこと及び、事務局を暫定的に環境庁に置くこと、等が合意された。さらに、2000年中頃には、日本において第2回政府間会合を開催し、試行稼働の成果を踏まえて、ネットワークの正式稼働について検討を行うことが確認された。（平成10年度環境白書）

1998年3月に開かれた第一回政府間会合では、活動の目的と内容・設立時期、組織や財政などネットワークの基本的なあり方について各国の意見の調整が図られ、暫定的な「東アジア酸性雨モニタリングネットワークの設計」が取りまとめられた。この設計案に従って、1998年4月暫定事務局、暫定ネットワークセンター、暫定科学諮問グループの3つが暫定組織として設立され、約2年間の試行的な稼働が始まった。この段階では、中国は国内行政改革による混乱を理由に、オブザーバー参加を表明するにとどまった。

1998年10月12日～16日、横浜でEANETの第1回「暫定科学諮問グループ会合」（以下ISAGと略す）及び第3回「暫定作業グループ」（以下WGと略す）会合が開かれ、それぞれ報告書が採択された。これら2つの会合は、EANET試行稼働が開始後、初の政府代表間会合であった。

ISAG会合における議題は、精度保証・精度管理プログラムの開発・実施、研修プログラムの開発・実施、情報の集約・評価・保管・提供、酸性雨の現状に関する報告書案の作成であった。（暫定ネットワークセンターによって）準備された精度保証・精度管理プログラムは採択され、ここに施行期間において各国がモニタリングを実施する上で、一定程度の統一基準が確保されることとなった。また今後の技術的な課題として、乾性沈着への議論を詰める必要があることが確認された。一方のWG会合においてもとりわけ大きな反対もなく報告書が採択されており、第1回政府間会合以来オブザーバー参加にとどまっていた中国が今後のEANETへの参加に大きな意欲を見せたことは、きわめて大きな進展といえよう。

一方、モニタリングに続く科学的インフラストラクチャー構築の第二步として、「大気汚染物質の排出モニタリング及び推計（Emission Monitoring and Estimation）」に関する専門家会合が1999年1月に新潟で開催された。この会合のテーマは、ADBの支援を受けて実施された地域プログラム：「北東アジアにおける環境協力のための技術的援助」の延長線上で検討課題に挙がったもので、会合は国連アジア太平洋社会経済委員会（UN/ESCAP）によって開催された。会合では、まず東アジア地域各国、及び欧米における専門家が、各国の大気汚染物質の排出モニタリング及び排出推計に関する取組やその手法についてプレゼンテーションを行い、相互の情報把握を行った上で、排出モニタリング及び排出推計に関するガイドラインの作成・計測機器に関する技術情報の共有・技術移転の実施等、排出モニタリング・排出推計に関する地域共通の取り組みの方向性が検討された。この専門家会合で話し合われた結果は、1999年2月24～26日に神戸で開催されるESCAP北東アジア環境協力高級事務レベル会議に提出される予定である。

5. 所感：予備調査を終えて

越境酸性雨の研究及び政策の現状に関する予備的な調査を行った結果として、以下のポイントを指摘したい。

- (1) 今後EANETを国際的なインフラストラクチャーとして、東アジアの酸性雨問題に対する地域協力を推進していくためには、モニタリング・システム設計のハード面に関わる自然科学的研究への関心に加えて、アジア外交という文脈から慎重に酸性雨問題を取り扱っていく必要があること；
- (2) 将来的には、何らかの形でUNEP、ADBあるいはESCAP等の国際機関を巻き込んだり、APECのようなフォーラムを通じて各国の研究者及び政府関係者に働きかける必要もあること；
- (3) 以上を検討するためには、社会科学的な側面からの戦略的研究を行う必要があること；
- (4) このような戦略的研究は、国際的に共同して行われることが望ましく、研究プロセスは、広く一般に開かれたものであるべきこと。

今回、東アジアの越境酸性雨について過去及び現在進行中の研究及び政策の状況を調べてみて、日本が酸性雨研究において非常に大きな研究の蓄積を重ねており、また研究者の意欲も非常に高いという印象を受けた。

行政サイドも、日本が他国に比べて卓越したモニタリング技術及び資金力を有していることを認識しており、1970年代の大気汚染物質規制の成功経験をアジアへ伝えたいという意欲が非常に高いように見受けられる。それゆえ、日本の環境庁関係者がEANET構築にかける意気込みは相当に大きく、日本はEANET構築プロセスにおいて積極的な役割を果たしてきた。1998年10月のEANET-ISAG会合やWG会合をみても、準備資料が精微に作成されており、関係者の事前準備が、相当念入りに行われたのではないかと窺えた。

しかし、滞りなく進む議事の中で、ISAG会合で一つだけ気になったのは、研修プログラムの議題において議論が持ち上がったことである。議論を呼んだのは、研修プログラムの内容に関してではなく、研修プログラムの実施機関に関してである。会合参加者たちは研修がJICAを通して行われるという報告に、最初は行政的な手続き上困難であること、多岐にわたる研修内容を一人でこなすのは難しいことの見解を述べ、その後中国が、「問題は行政上の手続きの煩雑さではなく、このような研修プログラムは1国によってホストされるのではなく、UNEPのような国際機関が行なうべきである」と発言した。いずれにせよ、各国代表たちは、JICAの長期研修が行なわれることを事前に把握していなかったのではないかと思わせるような反応だった。

一方、WG会合においても、韓国から「わが国も酸性雨研究センターにスタッフを派遣できないか」という問い合わせがあった。この韓国の発言を、「韓国が非常に意欲的である」事実だけではなく、「日本の交渉におけるオーバープレゼンス」を暗喩していると思ったのは筆者だけではないような気がする。

乱暴な議論かもしれないが、東アジア地域における日本の経験の蓄積状況に鑑みると、オーバープレゼンスといわれようが、日本が科学インフラストラクチャー構築のイニシアティブをとるのは当然であると思われる。にもかかわらず、オーバープレゼンスを暗示されるとき、(各国代表だけでなく)日本の政策担当者の頭をよぎるのは、「かつての加害者(植民地支配国)という、東アジア地域における日本の微妙な立場」ではないかと思う。この立場から日本はアジア諸国に対してどのように接していくべきか苦慮しているように見受けられる。

このように考えていくと、こういったイメージを払拭するためには、「全ての決定を関係国の科学者に委ね、国際公共財としての透明性を維持」(米本)するという提言は妥当性の高いものに見える。現在暫定事務局も暫定ネットワークセンターも日本にあることを考えると、いかに日本側が地域共通の枠組のために活動していると主張しても、誤解する国もあるかもしれない。そこで透明性をできるだけ高くし、できるだけ早く「関係国の科学者達の総意として」国際的なインフラストラクチャーを構築するような組織体制にする必要があると思われる。例えば、ISAG会合で要請があったように、Web-Siteで常に新鮮な情報を流しつづれたり、スタッフを受け入れたりすることも、透明性を高める一手段となるかもしれない。またこれらのことを行うためには、資金メカニズムを構築することも急務であろう。(なお、EANET政策担当者はすでにこういったポイントを認識し、検討を進めている様子である。)

一方、ESCAPが「大気汚染物質の排出モニタリング・排出推計」の専門家会合を行なったことは、地域が酸性雨問題に取り組むための新たなステージに向けて大きな一歩を踏み出したことになる。このことはESCAP会議前日に行われた「東アジア大気環境シンポジウム」で、EANET政策担当者であり日本代表団の一員でもある環境庁の飯島課長が、強調していたポイントである。また、自然科学的な研究動向においても、長距離輸送モデルの共有にむけて国際共同研究が始まったばかりで、政策と先駆的な研究動向の段階が符合しており、意義深い一歩となったと考えられる。市川(電力中央研究所)が主張するように、汚染物質の排出・沈着評価について関係国が共通の認識を持たなければ、地域が「越境大気汚染について共通の認識を持つこと」はできない。今後社会科学的・横断的な酸性雨研究の発展のためにも、また科学的なインフラストラクチャーの構築を行なって実際の酸性雨取組における地域協力の形につなげるためにも、関係諸国が納得して受け入れられるような輸送モデルの開発が期待される。

最後に、共通の輸送モデルの開発といった酸性雨研究動向が政策に、また政策上の研究課題のニーズが自然科学研究の課題設定に、すばやく緊密に反映されていくことは、同地域における科学的インフラストラクチャー構築の近道になる。それゆえ、研究動向と政策動向を踏まえつつ、それぞれがどのようなプロセスでどのような役割を果たすべきかについて検討する戦略的研究を行うことは、非常に重要であると考えられる。そして、こういった戦略研究のプロセスにおいて、横断的な研究者が研究成果を持ちより、研究者と政策担当者が自由に意見交換を行うための開かれたフォーラムが築かれるのは同様に重要であろう。