

【調査報告】

東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) の課題と地域社会との連携に関する考察ⁱ

Development of the Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET) and cooperation between
EANET and the local community

山下 研

Ken YAMASHITA

【要 約】 東アジアでは酸性雨問題に対応するため、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) が活動を開始しており、新潟に設立された酸性雨研究センター(ADORC)がその科学技術的中核を担うネットワークセンターとして指定されている。EANET は国際的機関として着実に実績を重ねるとともに、今後東アジアの越境大気汚染問題に対する中心的な役割を果たす可能性を持っている。ADORC はまた、設立基盤である新潟の地域社会とも密接な関係を持っており、regional、national、local の各階層での連携が、今後ともに発展していくためには重要である。

キーワード :EANET、ADORC、酸性雨、東アジア、越境大気汚染、地域社会

1. はじめに

欧洲においては、1960 年代頃から、北欧の湖沼や河川が酸性化して多くの魚や植物が死滅したことを始めとして、欧洲の多くの生態系に深刻な影響を及ぼしていることが大問題となつた。これを受け、OECD によって 1970 年代に開始された酸性雨を含む越境大気汚染に関するモニタリングは、欧洲環境監視計画 (EMEP) によって引き継がれ、北欧等の酸性雨被害の原因が数千キロ離れた欧洲中央地域からの汚染物質の移流であることを明らかにした。このような科学的な知見をもとに、欧洲全体での取組として 1979 年に長距離越境大気汚染条約 (CLRTAP) が締結され、続いて定められたいつかの議定書により二酸化硫黄 (SO_2)、窒素酸化物

(NO_x) を始めとする酸性雨等の原因物質の排出抑制のための具体的な対策が講じられてきている²⁾。

一方東アジアにおいては、東アジア地域の近年の飛躍的な経済発展に伴って、欧米で顕在化した酸性雨被害が東アジア地域でも近い将来大きな問題となる恐れがあることから、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) が 1998 年に活動を開始し、それ以来、参加国によるモニタリング活動の着実な進展により、1) 酸性雨の状況に関する共通理解を形成する、という 3 つの EANET の目的の一つを果たしつつある。さらに今後、2) 酸性雨による環境影響を防ぐための政策決定に有益な情報を提供する、3) 参加国間で酸性雨問題に関する協力を推進する、という他の 2 つの目的を達成するには、現在のモニタリング中心の活動から、酸性雨の被害対策まで視野に入れた活動を行う国際協力プログラムに発展していくことが必要であるが、その進展には欧洲とは異なる東アジア特有の問題が関係している。

EANET と地域との関わりについて、EANET の中核的な科学・技術センターであるネットワークセンターの機能を持つ酸性雨研究センター (ADORC) を新潟に誘致した新潟県と新潟市は、

ⁱ 本論文は、国際シンポジウム「東アジアの地域ネットワーク」(2007 年 3 月、新潟大学コアステーション人文社会・教育科学系付置 環東アジア研究センター)で発表した論文¹⁾を加筆・修正したものである。なお、この研究成果は、筆者個人の見解を述べたものであり、所属する組織としての見解を示すものではない。

誘致の際の公約である研究施設の無償提供、人的支援及び国際会議開催支援等を行ってきていたが、これは日本にネットワークセンターを誘致した日本としての国際公約ともなっている。環日本海地域の拠点性向上を目指す新潟県と新潟市にとって、国際機関の誘致はその実現のための重要な施策の一つであったことから、強力に誘致活動を進め、国内のいくつかの有力な地方からの誘致があったにもかかわらず新潟での設立に成功したものである。酸性雨研究センターは、EANET の科学・技術的な中心としての役割の他、日本国内の酸性雨関連の調査・研究の中心としてその役割を着実に果たしてきている。これまで、EANET の本格稼動を決定した第 2 回政府間会合(2000 年)、EANET の設立基盤の強化のための文書について議論を開始することを決めた(「新潟決定」)第 7 回政府間会合(2005 年)を初めとして、多くの国際会合が新潟で開催された他、多くの研修生の受け入れや酸性雨関連の研究者の酸性雨研究センター訪問等を通じて、東アジアの酸性雨研究における新潟の酸性雨研究等に関する交流拠点性の向上に結びついている。

しかしながら、高度な国際研究機関としての機能を活用して、地域の大学や新潟県の研究機関(例えば新潟県保健環境科学研究所)との共同調査・研究活動を推進するということに関しては、これまでにいくつかの共同調査・研究はなされてきているが、それらはいずれも一部の研究領域に限定されており、今後さらに促進すべき分野と考えられる。その他、酸性雨等の地球環境問題をテーマとして、地域の小学校と環境学習活動を行い、新潟で開催された国際ワークショップで生徒がその成果の発表を行うなど、地域密着型の活動も一部展開してきている。

EANET ネットワークセンターは国際的機関であることから、その国際的機関としての活動は新潟県、新潟市や日本国の管理下にはないが、日本(環境省)、新潟県、新潟市は EANET 活動資金の大部分を拠出している機関であり、いわばスポンサーなので、それらの意向は何らかの形で反映されることになる。日本国であれば、東アジアの経済大国としての責任から地域の大気環境の改善への国際貢献とそれによるプレ

ゼンスの向上、新潟県と新潟市であれば EANET 支援を通じた東アジア地域環境改善への国際貢献と同時に地元新潟地域の発展が、酸性雨研究センターの活動支援を通じて期待することと思われる。

本稿では EANET の成立とこれまでの軌跡を簡単に振り返り、EANET(ADORC)と地域社会(県、市)との関係について考察するとともに、EANET の課題と地域発展との連携の可能性についても検討を行う。

2. EANET の成立とこれまでの軌跡

日本の主導により 1993 年から 1997 年にかけて、東アジアでの酸性雨モニタリングネットワークに関する専門家会合が 4 回にわたり開催され、各国が酸性雨モニタリングを統一的な手法によって実施する地域的なモニタリングネットワーク作りの推進が提案された。それらの成果をもとに、1998 年 3 月には「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」が横浜で開催され、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、「東アジア酸性雨モニタリングネットワークの設計(暫定版)」が取りまとめられるとともに、EANET の試行稼動が、1998 年 4 月から約 2 年間実施されることとなった。

2000 年 10 月 25 日から 26 日にかけて、約 2 年半にわたって行われた試行稼動に参加した東アジアの 10 カ国ⁱⁱが出席して、EANET の第 2 回政府間会合が新潟で開催された。同会合では、試行稼動期間中の活動は成功であったと評価し、2001 年 1 月から EANET の本格稼動を開始することを盛り込んだ「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)の実施に関する共同声明」が取りまとめられた。また同時に、「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)の暫定的な設計」が取りまとめられ、EANET の本格稼動時における活動内容が定められた。

ⁱⁱ ロシア、モンゴル、中国、韓国、日本、ベトナム、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシア

2.1 制度構造

本格稼動の実施体制としては、政府間会合の下に科学諮問委員会が設置されたほか、ネットワークを支援するための組織であるネットワーク事務局及びネットワークセンターとして、国連環境計画（UNEP）及び酸性雨研究センターがそれぞれ指定された。これらの組織は、参加国のフォーカルポイント、国内センター、精度保証・精度管理（QA/QC）マネージャー等と連絡調整及び連携協力してネットワーク活動を推進することになっている。なお、事務局機能については、日本の環境省が試行稼働期間及びそれ以降しばらくの間、暫定事務局の役割を果たしてきたが、2002年1月から同年秋にかけて、国連環境計画アジア太平洋地域資源センター（UNEP RRC. AP）への移行が行われた。

2.2 運営資金

ネットワークセンターとしての役割を担う酸性雨研究センターは（財）日本環境衛生センターの1支局として設立された。その運営資金は、国（環境省）、地方自治体（新潟県、新潟市）、その他の機関（特殊法人、財団法人等）からの委託費、助成金等である。酸性雨研究センターはEANETのネットワークセンターとしての機能以外に、日本の国内センターとしての機能、及びその他EANET以外の関連業務（EANET局以外の国内酸性雨測定所におけるモニタリングデータの収集整理等）を行っている。酸性雨研究センターの各職員は、これらの業務のいずれをも多かれ少なかれ担当しているが、このことによって総体的には効率的・経済的な業務運営が可能になっていると考えられる。

EANETの参加各国内でのモニタリング活動に関する資金は、「EANETの暫定設計」に基づき各國で負担している。また、参加各国におけるEANET関連会合の開催支援といった現物供与（in-kind）の形態での貢献の他は、EANET運営資金（事務局及びネットワークセンターの活動経費）の大部分は日本が負担していた。運営資金等財政的な措置については、2001年の第3回政府間会合において、財政措置に関する作業グループにより各国からの資金拠出方式を検討することとなり、同作業グループの報告を受けて

2003年秋の第5回政府間会合で、2005年から、EANET事務局経費については基本的に「国連分担率」をベースにすべての参加国が何らかの形で資金貢献を行うこととなった。また同会合では、将来発展作業部会（WGFD）の設立が決定され、WGFDでは2004年から地域協定化を含めたEANETの将来発展に関する検討が行われた。新潟で開催された第7回政府間会合においては、WGFDによる地域協定化の実現可能性調査の中間報告が行なわれ、EANETの設立基盤の強化のための文書について議論を開始し、その結果を2008年の第10回政府間会合に報告することとする決定を行った（「新潟決定」）。

2.3 活動概要

参加国は試行稼動期の10カ国に加えて、第3回政府間会合においてカンボジア、第4回政府間会合においてラオス、第7回政府間会合ではミャンマーの参加がそれぞれ認められ、現在13カ国ⁱⁱⁱとなっている。また、UNEP RRC. APのEANET事務局では2002年秋から公募による選考で採用された3人の職員が勤務していたが（コーディネーター：中国人、プログラムオフィサー：フィリピン人、アシスタントオフィサー：タイ人）、現在は最初のコーディネーターが任期を終了して帰国し、2007年に新しいコーディネーターとして、これまでプログラムオフィサーであった職員が公募により選ばれて、同職に就いている^{iv}。

活動成果物としては、ネットワークセンター（酸性雨研究センター）は、モニタリングガイドライン、技術マニュアル、QA/QCマニュアル等の技術書の作成・整備の他、毎年2000年からモニタリングデータレポートを作成して公表しており、2001年のデータからは生の測定データ（検証の終わったモニタリングデータ）の提供も依頼に応じて行っている。また検体分析の精度を確認するため、分析機関間の比較調査を1998年から開始し、毎年レポートを公表している。活動状況レポートとしては、2000年にそれまでの試行稼動期の状況をまとめた東アジア酸性雨状況報告書を作成しており、また2007

ⁱⁱⁱ 2008年1月現在

^{iv} 2008年1月現在

年には本格稼働期 5 カ年の活動状況をまとめた東アジア地域の酸性雨の状況に係る評価報告書を作成し公表した。その他、本格稼動時の研修プログラム策定や、教師・指導者向けの環境教育・普及啓発用ツールとして e ラーニングコース³⁾の開発・運用を行っており、EANET 事務局も政策決定者向けの啓発資料等を作成している。

3. EANET (ADORC) と地域社会(県、市)との関係

以下では酸性雨研究センターを誘致した新潟県(市)との関係について考察する。

3.1 新潟県への酸性雨の影響の防止

現在は、酸性雨が原因と見られる生態系への被害は、日本国内ではまだ顕在化してはいないとされているが、一部の地域では、流入河川や周辺土壌において酸性化の兆候が観測されている^{v4)}。日本を含む東アジアでは今後酸性雨による環境への影響が危惧されているが、酸性雨の原因物質である二酸化硫黄、窒素酸化物は、大気中を数 100km から数 1,000km もの距離を長距離輸送されるので、酸性雨のような越境大気汚染問題は地域全体(例: 欧州地域、北米地域、東アジア地域)での取組が必要不可欠であるとされている。日本海側に位置し、特に偏西風の卓越する冬季に大陸の影響を受けやすい新潟県にとって、東アジア全体での酸性雨対策は、新潟県への直接的な影響防止の観点からも非常に重要な関心事である。

3.2 新潟の国際的認知度の向上と信頼性の確立

酸性雨研究センターは、1998 年の設立以来約 10 年の精力的な活動を通じて、EANET の科学・技術的事項の中心的な役割を果たしてきたばかりでなく、研修活動や様々な会議・ワークショップの開催、技術ミッションの派遣等により EANET 参加各国に対して多大な技術協力・支援等を実施してきている。これらの活動により、酸性雨研究センターの活動は EANET 参加各国にとっても様々な面で有益であり、またその活動

^v 岐阜県伊自良湖において、流入河川や周辺土壌の pH の低下等酸性雨の影響が疑われる理化学特性の変化が認められた。

内容についても信頼できる機関であるとの共通認識を確かなものにしてきている。EANET の設立当初の活動が酸性雨のモニタリングの確立を中心として行われてきており、モデリング等のより進んだレベルの活動は、一部の国からは時期尚早とされてきたが、2006 年の第 8 回 EANET 政府間会合において、今後の 5 年間の中期活動計画の中にモデリング活動と発生源インベントリに関する研究活動が記述されたことは、EANET に対する参加各国の期待の高さとともに東アジアの酸性雨問題に対する意識の向上をも示していると考えられる。また同時に、酸性雨研究センターの設立されている新潟がその大きな支えとなっていることも東アジアの関係者だけでなく、欧米の関係者にも広く認識されてきているものと考えられる^{vi}。

新潟の酸性雨に対する取組のこのような国際的な認知度・信頼性は、環境分野だけにとどまらず、今後様々な分野において新潟の国際的活動の大きな推進力となることが期待される。これは一朝一夕に簡単に得られるものではなく、継続的な取組によって始めて得られる貴重な財産といえる。

3.3 酸性雨に関する研究者等の交流

新潟に東アジアの酸性雨研究の中心である酸性雨研究センターが立地しているため、内外の酸性雨関係の研究者、行政関係者等の新潟への往来が活発に行なわれてきている。単なる情報交換にとどまらず、共同研究、共同事業等に発展していくきっかけになることが多い。現代においては e-mail 或いは電話で簡単に連絡が取れるので、直接会わなくとも事業等の遂行に何の支障もないようにも思われるが、テレコミュニケーションでは微妙なニュアンスが伝わりにくいことに加えて、人との信頼関係を結ぶことは実際は難しい。直接会って議論をしながら物事を進めていく中ではじめて信頼関係も生まれ、将来的に別の面での協力や提携関係に発展していくことができるものと思われる。こ

^{vi} 筆者が酸性雨研究センターに派遣された当時(1999 年)は、新潟の地名はあまり知られていないようであったが、最近の酸性雨関係の国際会議では新潟の地名はよく知られているように感じられる。

のように、活発な人的交流によって国際的な人脈の形成がなされることは、酸性雨研究、対策への取組等において必要不可欠であるとともに、新潟がその重要な拠点となってきた。

例えば、1998年の酸性雨研究センター設立以来、日本で開催する EANET の会議等の多くが新潟で行なわれており(表1)、EANET 参加国からの個別研修生については毎年 5-6 人を受け入れていたが、近年はフェローシップリサーチ制度を作り、毎年研究者を数人を受け入れることになっている。その他、毎年 10 人程度の JICA 研修生が酸性雨研究センターを訪れて、酸性雨研究センターの職員による研修が行われている。

4. EANET の課題と地域発展との連携の可能性

4.1 統合アセスメントモデル

CLRTAP に継いで、第 2 次硫黄議定書(オスロ議定書)以降、オーストリアに設置されている国際応用システム分析研究所(IIASA)が開発した統合アセスメントモデルである RAINS⁵⁾が、欧州における酸性雨原因物質排出削減目標の設定方法及びその目標達成のための費用最小化を示したことは、科学的知見と政策の統合という面から画期的なことであった。東アジアにおいては、利用可能な統合アセスメントモデルとして、硫黄酸化物に関するモデルである RAINS-ASIA が開発されている⁶⁾。

EANET では、2006 年の第 8 回政府間会合において、今後 5 年間の中期活動計画(発展戦略)が採択されたが、その中では今まで活動内容としては正式に認められていなかった酸性雨のモデリング及び発生源インベントリに関連する活動が開始されることとなった。酸性雨の長距離輸送・沈着メカニズムをシミュレートするモデルでは正確な発生源インベントリが必要である。

RAINS では生態系に対する影響の指標として臨界負荷量^{vii}が使用され、RAINS-ASIA でもアジアの硫黄沈着量に対して適用された。しかし、

^{vii} Critical load。臨界負荷量は、それ以上の沈着量があると生態系に悪影響が現れる境界値で、地形・土壤・生態系の特質によって定まるので、地域毎に異なる値となる。

比較的均一な自然条件である欧州と異なり、より広大な面積を持つ東アジアでは亜寒帯から熱帯地域まで多様な自然条件が存在することと併せて、臨界負荷量という比較的単純な指標を用いた評価手法そのものの正当性が議論となってきた。現段階では臨界負荷量のみを用いたアプローチではなく、臨界負荷量は酸性化に敏感な地域のスクリーニングに利用し、さらにこれを補う手法としてダイナミックモデル(流域における物質循環(キャッチメント)手法)が研究されている。

RAINS 及び RAINS-ASIA では酸性雨の原因物質排出削減に関するシナリオと、その費用に関する分析が行われており、効果(生態系への影響の低減)との関係が国毎に示された。特に欧米において重要視される経済的評価について、定量的な分析を可能にしている点は、政策を検討する上で有用な情報を提供するものである。

従って、今後 EANET が欧州における RAINS モデルのような統合アセスメントモデルを開発するためには、ようやく関連する活動が開始されることとなったモデリングと発生源インベントリの研究を進めると同時に、生態系への影響及び費用-効果(便益)分析を可能とするツールの開発を進める必要がある⁷⁾。

4.2 対象汚染物質の拡大

欧州においては酸性雨以外に、揮発性有機化合物(VOCs)、重金属、残留性有機汚染物質(POPs)、地上レベルオゾンについての CLRTAP における議定書が作成され、EMEP での科学的知見を基に取組がなされつつあるところである。これらの広域大気汚染問題は、その輸送の気象現象を共通的に扱うことが可能であるだけでなく、一つの問題の対策を検討する上でも複数の前駆物質の排出対策を考慮する必要があること、及び同時にそれが対策費用の最小化につながること等から、連携して扱うことが極めて有効であり、酸性化・富栄養化・地上レベルオゾンの低減化に関する議定書(ヨーテボリ議定書)においては「複数汚染物質-複数効果」アプローチによって扱われている⁸⁾。

東アジアにおいても VOCs、重金属(特に水銀)、POPs、地上レベルオゾンといった物質による越

表 1 新潟で開催された主な EANET 関連国際会議と研修等

年	国際会議等	研修等
1995	第3回酸性雨モニタリングネットワーク専門家会合(154人)	
1998		第1回トレーニングワークショップ(参加者9人)
1999	大気汚染物質の発生源モニタリング及び排出総量算定に関する専門家会合(36人) 大気汚染・酸性雨対策シンポジウム(約400人)	JICA国別研修(参加者9人)
2000	第1回非公式暫定科学諮問委員会(43人) 第2回非公式作業部会会合(19人) 第6回作業部会会合(51人) 第2回政府間会合(64人)	個別研修(参加者3人) JICA国別研修(参加者8人)
2001	第1回上級技術管理者会合(43人) 第2回上級技術管理者会合(42人) 第1回酸性雨問題普及啓発ワークショップ(22人)	個別研修(参加者6人) JICA国別研修(参加者10人)
2002	第3回上級技術管理者会合(46人)	個別研修(参加者6人) JICA国別研修(参加者9人)
2003	第4回上級技術管理者会合(47人) 第3回酸性雨問題普及啓発ワークショップ(27人) 第4回酸性雨問題普及啓発ワークショップ(約150人)	個別研修(参加者5人) JICA国別研修(参加者10人)
2004	第5回上級技術管理者会合(49人) 第1回東アジアにおける酸性雨の現状と影響評価に係る国際ワークショップ(約30人)	個別研修(参加者8人) JICA国別研修(参加者10人)
2005	第5回酸性雨問題普及啓発ワークショップ(約150人) 第1回東アジア酸性雨の状況に関する評価報告書編集委員会(15人) 第2回東アジアにおける酸性雨の現状と影響評価に係る国際ワークショップ(21人) 第5回科学諮問委員会(69人) 将来発展作業部会(41人) 東アジア酸性雨問題国際フォーラム(約200人) 第7回政府間会合(78人)	個別研修(参加者5人) JICA課題別研修(参加者10人)
2006	第6回酸性雨問題普及啓発ワークショップ(30人) 第2回東アジア酸性雨の状況に関する評価報告書編集委員会(30人) 東アジア酸性雨評価報告書執筆責任者会議(数人)	個別研修(2人) フェローシップリサーチ(4人)
2007	第7回酸性雨問題普及啓発ワークショップ(47人) 東アジア酸性雨評価報告書執筆責任者会議(数人)	個別研修(5人)

注：() 内は参加者人数（酸性雨研究センターからの参加者を除く）

境大気汚染問題についての取り組みは重要であり、今後はこれらも研究していく必要があると考えられるが、EANET は技術的にも財政的にもすぐに対応できる体制にはなっておらず、EANET の基本姿勢であるステップバイステップの考え方により着実に、酸性雨に関する優先課題から取り組んでいくことが現実的である⁹⁾。東アジア地域には、他にも煙害(ヘイズ)、黄砂問題といった、国によっては酸性雨よりも優先度の高い広域大気汚染問題も存在する。

4.3 財政的基盤の確立と法的枠組み

EMEP では CLRTAP の締結後、EMEP 議定書によって各国の義務的資金拠出が規定された。EANET の活動資金については、近年まで、各国のモニタリング実施及び各国における関連会合の開催に関する費用以外は、全額日本^{viii}が負担してきたが、EANET では安定的なネットワーク運営のため参加各国の応分の負担を求めることが必要とされ、2002 年からの財政措置に関するワーキンググループ会合及び 2004 年の政府間会合での検討の結果、2005 年から各国の任意拠出が決定された。しかしロシア等の参加国は、EANET に資金拠出をするためには法的拘束力のある枠組みが必要とし、協定化を含めた検討がなされてきているところである。また、今まで任意拠出の対象は事務局の経費だけであったが、各国のモニタリング経費を除く EANET の運営経費の約 2/3 を占めるネットワークセンター(酸性雨研究センター)の経費に対しても 2008 年から各国の分担が決められて、任意拠出がされることとなった。なお、2004 年の政府間会合での決定前に、中国は任意拠出を決めている。

CLRTAP は法的拘束力のある条約ではあるが、その中では削減について明言されておらず、続く議定書において具体的な削減が規定される仕組み(枠組み条約)であった。一方、現在東アジア地域において存在し機能している地域連携を見てみると、平等・協議・コンセンサス等

^{viii} 每年の直接的な運営資金はほとんどが日本政府の負担であったが、職員の派遣(給与費用は派遣元負担)という形で新潟県、新潟市、財團法人、民間企業が運営支援を行っている。

の原則に基づく東南アジア諸国連合(ASEAN)は、国際条約にもとづく国際機関ではなく、加盟国の権利・義務を明記した条約を持たない穏やかな国際地域協力組織である¹⁰⁾が、1990 年代のインドネシアの山火事等による周辺国への煙害(ヘイズ)問題に対して、地域的煙害対策行動計画の策定(1997 年)及び越境煙害に関する ASEAN 協定の締結(2002 年)などの取組を行なってきている。また、東アジアの他アメリカ、オーストラリア等太平洋地域におけるさらに広域的な連携であり、地域内に ASEAN 自由貿易地域(AFTA)、北米自由貿易協定(NAFTA)が存在するアジア太平洋経済協力会議(APEC)は、柔軟性と各国の自主性を尊重し、依拠する条約も協定もない、制度化されていないオープンな協議体である。これは、外部者を排除しない「開かれた地域主義」(open regionalism)として、EU のように経済ブロック化しがちな地域協力のあり方と対比される取組であり、これまでオープンな世界貿易体制の恩恵によりアジア太平洋地域は世界で最も高い成長を遂げて来ている¹¹⁾。

このような例を考慮すると、EANET においても参加国間での合意により、法的拘束力を備えることは必要であるが、東アジア独特の自主性、コンセンサスを基盤とした枠組みを構築できる可能性もあるのではないかと考えられる。法的拘束力のある条約・協定によるハードアプローチと、そうではないソフトアプローチとは対比されるが、それらをミックスした形態の実現の可能性については、各国の信頼を基礎とできるかどうかが重要な鍵となると思われる。

4.4 東アジア共同体構想

東アジアにおいては地域全体を統合する地域連合は存在しないが、今後東アジアが EU や拡大 NAFTA に経済的・政治的に対抗していくためには、包括的な地域連合である東アジア共同体の形成が有力である¹²⁾。環境分野においては、将来的に東アジア地域で始めての全般的な国際環境協定が結ばれる最も有力な枠組みが今のところ EANET と考えられる。東アジア共同体構想の第一歩として、環境分野での枠組みができるることは、欧州における例でも重要なステッ

プとなっている⁸⁾。EANET にとって拠点となっている新潟は、今後東アジア共同体としての拠点ともなる可能性を有していると考えられる。

EANET については、先進国から最貧国まで含む経済的及び技術的に様々な発展レベルの参加国があり、政治社会体制もそれぞれに異なっている。また EANET は歴史が未だ浅いとはいえ、試行稼動が始まる前の専門家会合から議論に参加して EANET の基盤を作ってきた国々と、近年参加したカンボジア、ラオス、ミャンマーでは EANET に対する取組について大きな差異が存在する。これらの差異を無視しては、コンセンサスを得ることはできない¹³⁾。

東アジア地域内の全ての国の参加は、地域環境取組の戦略として極めて重要である。東アジアで EANET に参加していない国の中で、試行稼動前の専門家会合に参加していたシンガポール、東アジアの酸性雨問題ワークショップ^{ix}に参加したブルネイは今後参加の可能性が比較的高いと考えられ、引き続き情報提供及び参加を呼びかけていく努力をしていく必要がある。北朝鮮については、日本との間に拉致問題があり、日本からのアプローチは難しいが、環境面に限った協力関係については可能性があると考えられる^x。地域の環境を守る環境安全保障については、地域全体で取り組む多国間協力の中で真に有効に機能すると考えられる。

4.5 EANET の発展と地域の発展

EANET が今後、越境大気汚染に対する取組の必然性から、参加各国や新潟の期待を受けて発展していく可能性は大きいと考えられるが、しかし EANET に対する期待は立場によって微妙に異なると思われる。それを大きく分類したものが表 2 である。

新潟県、新潟市にとって、EANET への施設提供、職員派遣等による支援は自治体としての国際貢献の大きな柱であるが、その支援によって

^{ix} JICA とタイ政府の共催及び EANET の協力により、1999 年にバンコクにおいて、東アジアのほとんどの国が参加して行なわれ、酸性雨問題に対する地域としての取組み等が討議された。

^x EANET 事務局は、北朝鮮も加入している国連(環境計画)である。

地域も EANET とともに発展していくことが望ましいことは明らかである。

そのための具体策の一つとして、酸性雨研究センターと新潟大学等の地元の大学、新潟県保健環境科学研究所等の試験研究機関との共同研究・事業^{xi}を進めることが指摘される。これにより、酸性雨研究センターのもつ国際的な視野と大学等研究機関の専門性は相互に補完でき、地域の活性化にもつながると考えられる。なお、共同研究の推進及び情報交換のための組織として、新潟県酸性雨研究連絡協議会^{xii}が 2001 年に設立されている。

またもう一つの具体策としては、EANET の中期活動計画にも盛り込まれている普及啓発活動の推進が挙げられる。EANET 参加各国では、酸性雨問題に関する環境教育を含む普及啓発活動が精力的に進められている¹⁴⁾。新潟県内においても、酸性雨研究センターはこれまで県内の財団法人(NGO)や小学校と協力して酸性雨に関する環境学習を実施し、その結果を小学校児童が国際ワークショップにおいて発表を行い¹⁵⁾¹⁶⁾、またインターネット会議で学習結果を発表・討議を行う等の活動^{xiii}を行ってきてている。このように、教育機関、NGO と協働した環境教育・普及啓発活動を進めることは、県民の酸性雨問題への理解を深め、環境問題解決への協力を得るための重要なステップと考えられる。

^{xi} これまでに、酸性雨研究センター、新潟大学、県環境保健科学研究所との間で、残留性有機化合物(POPs)の長距離輸送等に関する共同研究、加治川流域の酸性物質キャッチメントに関する共同研究、及びオゾン高濃度現象の解明事業(国立環境研究所、農業環境技術研究所も共同研究機関)が行われてきている。

^{xii} 事務局は新潟県県民生活・環境部環境対策課

^{xiii} 2006 年度に、新潟県内 3 つの小学校で酸性雨と川の水に関する環境学習を実施し、児童による結果発表と討論をインターネット会議で行った事業、及び 2007 年度にタイと日本の小学校で酸性雨に関する環境学習を行い、その成果を国際普及啓発ワークショップの中でインターネット回線で結んで発表した事業。

表2 EANETに関する各国及び地域の期待

対象	日本	新潟県、新潟市	日本以外の参加国
東アジアの大気環境	予防的措置を含め、改善すること	予防的措置を含め、改善すること	予防的措置を含め、改善すること
EANET活動の発展	総合的な越境大気環境管理に発展することと、運営資金の各國の応分の負担	EANET の発展とともに新潟地域としての発展	EANET 活動、とりわけ途上国では研修等の技術協力、機材供与等による自國の科学的能力向上
EANET の地域協定の締結	法的拘束力を持ち、総合的な越境大気環境管理を内容とするもの。またこの取組でイニティアティブを發揮することによる地域での指導的立場での責任の遂行(プレゼンスの向上)。	基本的には望ましいが、国際機関と地方自治体の関係の整理が必要	自国内の経済発展の抑制となる内容には反対(中国)、資金拠出の根拠のために法的拘束力が必要(ロシア)、基本的に望ましい(ASEAN諸国)

5. まとめ

EANET のネットワークセンターである酸性雨研究センターは、当初の期待どおり、或いは期待を上回る業績を上げて、いまのところ EANET は東アジアでの唯一の有効に機能している地域環境協力の枠組みとなっている。地理学的な面だけではなく、歴史・文化的にも複雑で多様な背景を持つ東アジアで、地域全体が連携して協力することは容易ではないが、環境対策については地域協力の成果が具体的に達成されるのが容易な分野である。今後、東アジア共同体実現へ歩むことが出来るかどうかは、EANET の発展によっても大きく左右される可能性があり、また EANET の拠点となっている新潟の関わり方も非常に重要な役割を果たしている。

参考文献等

- 1) 山下研 (2007): 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) の現状と展望及び地域社会との連携. 新潟大学コアステーション人文社会・教育科学系付置 環東アジア

ア研究センタ一年報, 第 2 号, pp. 65-77.

- 2) 米本昌平 (1994): 地球環境問題とは何か. 岩波書店.
- 3) ADORC website,
<http://www.adorc.gr.jp/adorc.jp/>
- 4) 酸性雨対策検討会 (2004): 酸性雨対策調査総合とりまとめ報告書.
- 5) Alcamo, J., Shaw, R., Hordijk, L. (1990): The RAINS Model of Acidification: Science and Strategies in Europe. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- 6) Downing, R. J., Ramankutty, R., Shah, J. J. (1997): RAINS-ASIA: an assessment model for acid deposition in Asia. The World Bank, Washington, pp. 1-67.
- 7) 山下研、佐藤二郎 (2005): 東アジア酸性雨モニタリングネットワークの将来展望に関する考察. 新潟理化学、No. 30, pp. 33-43.
- 8) 地球環境戦略研究機関 (IGES) (2002): 平成14年度バルト海地域の環境政策の東アジアへの適用に関する調査報告書. IGES.
- 9) 佐藤二郎 (2006): 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) の活動と包括的大気環境の推進. 環境技術、Vol. 35,

- No. 11, pp. 818-823.
- 10) 山影進編 (2001): 転換期の ASEAN: 新たな課題への挑戦. 日本国際問題研究所.
- 11) 大野健一、桜井宏二郎 (1997): 東アジアの開発経済学. 有斐閣.
- 12) 谷口誠 (2004): 東アジア共同体; 経済統合のゆくえと日本. 岩波新書.
- 13) 佐藤二郎、山下研 (2004): 東アジア酸性雨モニタリングネットワークの現状と当面の課題. 公益学研究、第4巻第1号、pp. 50-56.
- 14) 山下研、河内綾子、佐藤二郎 (2004): 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) における酸性雨問題の普及啓発活動に関する展望. 環境教育, 028, VOL. 14, NO. 2, pp. 34-40.
- 15) EANET ネットワークセンター、上越環境科学センター、新潟県環境保全事業団 (2004): 第4回酸性雨問題に関する普及啓発ワークショップ.
- 16) EANET ネットワークセンター、上越環境科学センター、新潟県環境保全事業団 (2005): 第5回酸性雨問題に関する普及啓発ワークショップ.

Summary

The Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET) has begun its activities to access acid deposition problems. The Acid Deposition and Oxidant Research Center (ADORC) was designated as the network center in charge of scientific and technical issues for EANET. EANET has the potential to be the main organization to tackle transborder air pollution problems in East Asia. Since ADORC also has a close relationship with the local community in Niigata on a fundamental level, cooperation at the national, regional, and local levels is crucial for collaborative development.