



東アジアの地域統合と地域環境協力

—東アジア酸性雨モニタリング・ネットワーク(EANET)と
長距離越境大気汚染条約(LRTAP)との対比を中心に—

G-COE GIARI 研究大会

2008年7月12日

松岡 俊二

smatsu@waseda.jp

共同研究者:松本 礼史*・岩本 英和**

* 日本大学生物資源科学部

** 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

目次 (Contents)

- I. 研究の背景と目的・方法
- II. 欧州における地域環境協力
 - EC/EUにおける環境政策：長距離越境大気汚染条約
(Convention on Long-range Trans-boundary Air Pollution:
LRTAP)
- III. 東アジアにおける地域環境協力
 - 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET)
(Acid Deposition Monitoring Network in East Asia: EANET)
- IV. LRTAPとEANETの対比
- V. EANETの今後の課題
- VI. ガバナンス班の今後の研究計画についての提案

I . 研究の背景と目的・方法

研究の背景

- 東アジア共同体をめぐるには、FTAやEPAなどの経済統合が実態として先行する中で、持続可能な発展の枠組み作りに関する研究は不十分な状況にある。このような現状の中でも、1990年代より日本が主導して形成されてきた**東アジア酸性雨ネットワーク(EANET)**は、東アジアの地域環境協力の先進的な取り組みと評価されてきた(安藤 2006、宮崎 2007)。
- 本研究に密接に関わる概念には「**地域統合**」、「**地域環境協力**」、「**地域環境ガバナンス**」、「**政策協調**」、「**地域環境レジーム**」などがある。
 - 「**地域統合**」には経済統合、社会統合(環境面での統合を含む)、政治統合など様々な機能統合があるが、経済統合は①自由貿易協定、②関税同盟、③共同市場、④経済同盟、⑤超国家的機関の設置という5つの段階を持つとされており(都丸・石井 2007)、「**環境面における地域統合**」も何らかの発展段階を仮定することが可能と考えられる。
 - 「**地域環境協力**」には、環境ODAなどによる2国間あるいは多国間の①情報交換・ネットワーク形成、②政策対話、③技術協力、④共同・協力的な環境モニタリングや環境プロジェクトの実施が含まれる(Kato 2001)。

研究の背景

- 「地域環境レジーム」は「環境面における地域統合」の発展した形態であり、「地域環境協力」が条約や国際機関の設置などにより何らかのフォーマルな制度化がおこなわれ、地域レベルでの社会的環境管理システムが形成されたことを意味する。
- 「地域環境政策協調」とは、一般に、複数の主権国家が一定の共通の目標や政策を達成するために実行する共同行動ないし集団的行動をさし、「地域環境協力」の進んだ状態であり、「地域環境レジーム」の形成と呼応するものと考えられる。
- こうした「地域環境協力」をベースとし、「政策協調」や「地域環境レジーム」の形成を視野に入れた「環境面における地域統合」が進展するためには、政府間レベルだけでなく、各国の企業間や市民社会の間関係性が重要である。こうした地域における様々な社会的アクターの関係性に裏打ちされ、共通に環境問題に対処する能力(社会的環境管理能力)の形成が重要であり、換言すれば、「地域環境ガバナンス」の形成が重要な役割を担うと言えよう。

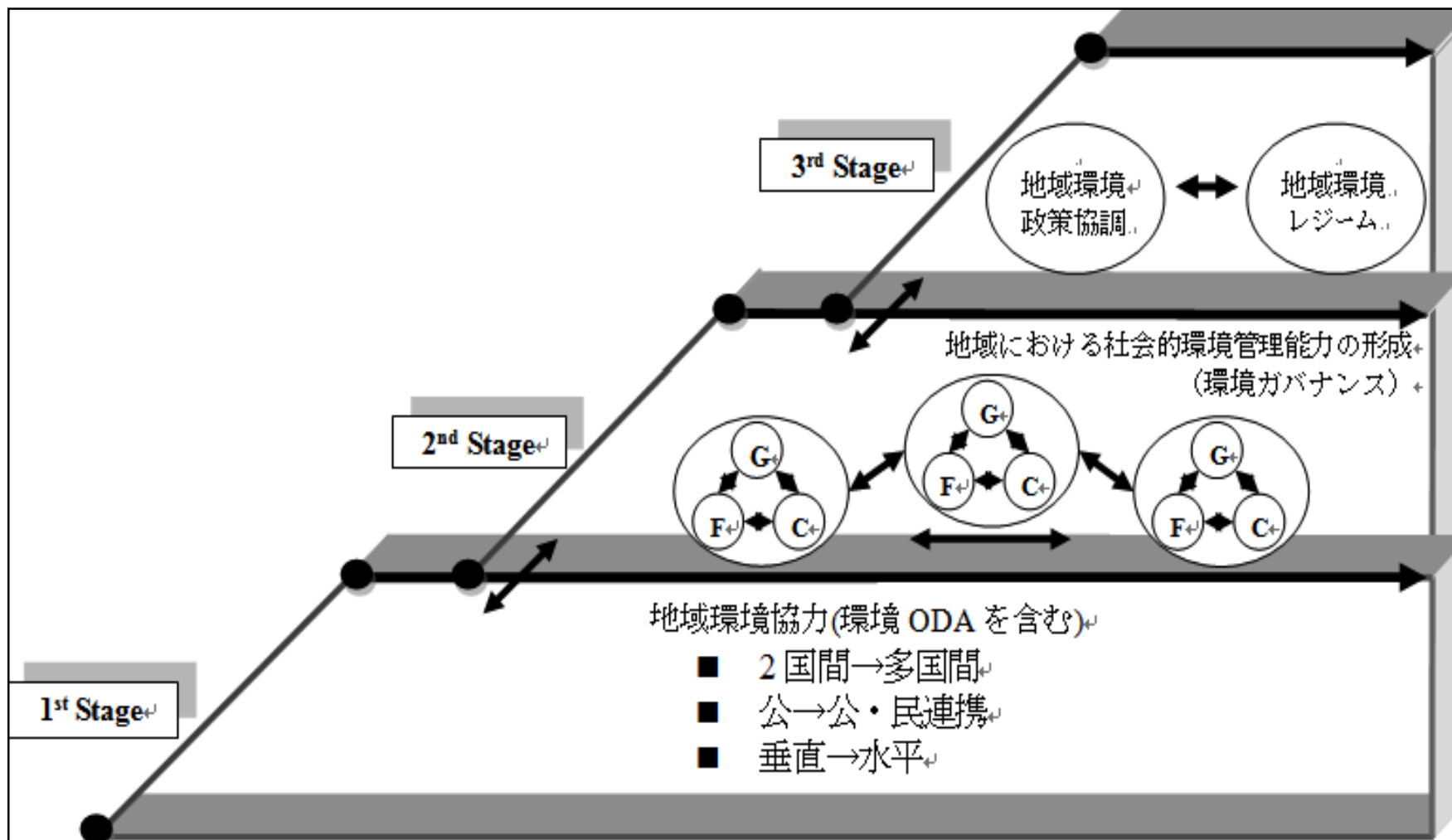
研究の目的

- 本研究は、東アジアにおける地域環境協力の現状と将来の方向を検討するため、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)の歴史と現状を社会的能力アセスメント(SCA)手法により分析・評価する(Matsuoka 2007)。
- その際、地域共通環境政策の形成が進む欧州を中心とした長距離越境大気汚染防止条約(LRTAP)と比較することにより、東アジアの地域環境協力への教訓を導出する。

研究の方法

- 環境面における地域統合の発展(進化)プロセスを、地域環境協力を基層とし、地域における社会的環境管理能力の形成(地域環境ガバナンス)を第2層とし、こうした取り組みの上に、第3層として地域における環境政策協調や地域環境レジームが形成されるとの仮説に基づくものである。
- LRTAPとEANETを取り上げ、地域統合と地域環境協力に関する仮説としての発展(進化)モデルを用いて、2つの地域環境協力がどの位置にあるのかを分析・比較・評価する。

地域統合と地域環境協力の発展(進化)モデル



(出所) 筆者作成

II. 欧州における地域環境協力

長距離越境大気汚染防止条約

Convention on Long-range Trans-boundary Air Pollution: LRTAP

- 国連欧州経済委員会 (Economic Commission for Europe; ECE) による、歴史上初の越境大気汚染対策に関する国際条約。
- 環境大臣会合に採択された枠組み条約であり、ヨーロッパ諸国を中心に、米国、カナダなど51カ国(当時のEC含む)が加盟(日本は加盟していない)。1979年締結、1983年発効。
- 加盟国に対して、酸性雨等の越境大気汚染の防止対策を義務づけるとともに、酸性雨等の被害影響の状況の監視・評価、原因物質の排出削減対策、国際協力の実施、モニタリングの実施、情報交換の推進などを定めた。
- LRTAPの目的は、長距離越境汚染を含む大気汚染を制御することであり、締約国は、情報交換、協議、モニタリングを通して大気汚染物質の排出を防止するための環境政策や戦略を発展させる義務を負う。

LRTAP締結の背景

- 1940年代に、土壌科学者であるHans Egnerは、農作物は大気からの栄養素によって肥沃になること仮定し、スウェーデンの各地で大気降水(雨、雪、みぞれ、あられ、酸性度)の調査を行った。
- 1950年代にこのアイディアは、他の科学者にも採用され、ノルウェー、デンマーク、フィンランド、後に、西欧・中欧にネットワークとして広がっていった。1957年にこのネットワークは、ポーランドやUSSR(ロシア)にも広がりをみせ、100ヶ所以上の場所でデータ収集が行われた。
- 1960年代後半に、スウェーデンの科学者であるSvante Odenは、ネットワークを用いて調査した結果、湖沼等の酸性化は降雨からもたらされる硫酸・硝酸が原因であり、これらは他のヨーロッパ諸国の化石燃料の燃焼によって排出されていると結論づけた(Elsworth, 1984)。
- スウェーデンの農林省の下部組織であるStatens Naturvarsverk(SNV)は、国家環境保護法の下、24の州と共同で、酸性雨対策を行う一方で、NGO組織であるSvenska Naturskyddsforenigen(SNF)は、酸性雨問題を取り上げ、市民の環境意識を高め、さらに、硫黄に対する税制度を導入するよう政府に働きかけた(Wetstone & Rosencranz, 1983)。

LRTAP締結の背景

- 国連ストックホルム会議(1972年)で、スウェーデン政府は越境大気汚染に対する懸念を提起し、OECDへ調査が依頼された。1977年には、大気汚染を排出する国と酸性雨の影響を受ける国の関係が明らかとなり、2年後にはLRTAPが締結された。
- UNECEによると(<http://www.unece.org/>)、1979年のLRTAP締結(32カ国、1983年発効)後、現在ではヨーロッパ諸国を中心に米国、カナダなど51カ国がLRTAPに加盟し、科学協力と政策協調を通じてUNECE地域における主要な大気汚染問題に取り組んでいる。LRTAPは8つの議定書によって補足・強化されている。
- 陸続きで国境を接しているという地理的条件にもよるかもしれないが、科学者の調査ネットワークにより、被害(汚染)の定量的把握や発生源の特定につながった。また、Regional Acidification Information and Simulation Models(RAIN)といったシミュレーション・モデルにより、モニタリング・ネットワークを補完するものが、バージョンアップされている。

LRTAPの経緯

1979年	長距離越境大気汚染防止条約(LRTAP)締結（1983年発効）
1984年	欧州における大気汚染物質の広域移流を監視し、評価するための協力計画（European Monitoring Evaluation Program: EMEP）に対する長期的な資金供与に関して定めた EMEP議定書 。1988年1月28日発効。42ヶ国批准。
1985年	硫黄排出または越境移流の最低30パーセント削減に関する議定書 硫黄酸化廃棄物排出量削減に関する ヘルシンキ議定書 。1987年9月2日発効。23ヶ国批准。
1988年	窒素酸化物排出規制とその越境移動に関する ソフィア議定書 。1991年2月14日発効。32ヶ国批准。
1991年	揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds: VOC）議定書 。1997年9月29日発効。23ヶ国が批准。
1994年	欧州の加盟諸国が取り組むべきもののうち、特に硫黄酸化物（SO _x ）の対策について、国別に削減目標量を定めた オスロ議定書 。1998年8月5日発効。27ヶ国批准。
1998年	重金属議定書 。2003年12月29日に発効。29ヶ国が批准。
1999年	POPs議定書、酸性化・富栄養化・地上レベルオゾン低減議定書 。2005年5月17日発効。24ヶ国批准。

(出所) UNECEのHPより筆者作成。

Ⅲ. 東アジア地域の環境協力

Environmental Cooperation in East Asia

EANETの背景

- 日本の環境省(庁)は、1983年から酸性雨に関するモニタリングを開始したが、2002年3月には、省内に設置した酸性雨対策検討会での検討を踏まえ、中・長期的な方向を示すものとして「酸性雨長期モニタリング計画」を策定した(裾野 2006)。
- こうした一連の日本国内における酸性雨モニタリングは、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)の形成と密接に関係している。
- 東アジア地域へのモニタリングネットワークの拡大の理由としては、近年の東アジアの経済成長等に起因して、酸性雨の原因となる大気汚染物質の排出量が増加しており、今後もさらなる増加が予測されていることから、近い将来、酸性雨による影響が深刻なものとなることが懸念されていたからである。

EANETの歴史

1991年	環境庁、「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」(EANET)構想を提唱
1993年	第1回専門家会合(10月、富山)
1995年	第2回専門家会合(3月、東京) 第3回専門家会合(11月、新潟)
1997年	第4回専門家会合(2月、広島) 第1回作業グループ会合(11月、東京)
1998年	(~2000年) EANET、試行稼働 第2回作業グループ会合(3月、横浜) 第1回政府間会合(3月、横浜) 暫定事務局、暫定ネットワークセンター(4月、ADDRC、新潟市)の設立 暫定科学諮問グループ(ISAG)メンバーの指名(6月) 各参加国の国内センターを指定(6月) 第1回暫定科学諮問グループ会合(10月、横浜) 第3回作業グループ会合(10月、横浜) 第1回EANETトレーニングワークショップ(11月、新潟)
1999年	第2回EANETトレーニングワークショップ(8月~9月、北京)
2000年	第2回暫定科学諮問グループ会合(3月、ジャカルタ) 第3回暫定科学諮問グループ会合(7~8月、マニラ)

EANETの歴史

- 2001年 **EANET、本格稼働**
第1回科学諮問委員会(11月、チェンマイ)
第3回政府間会合(11月、チェンマイ)
- 2002年 **EANET、事務局をUNEPのアジア太平洋地域センター(バンコク)に移転**
EANET、第3回上級技術管理者会合(10月、新潟市)
EANET、第4回政府間会合(11月、バンコク)
- 2003年 第4回上級技術管理会合(10月、新潟市)
第5回政府間会合(11月、パタヤ=タイ)
第4回酸性問題普及啓発ワークショップ(12月、新潟市)
- 2004年 JICA第三国研修を実施(2月、タイ)
第1回作業部会(8月、バンコク)。地域協定化につき討議
第6回政府間会合(11月、シエムリアップ)
- 2005年 第1回東アジア酸性雨実態報告立案委員会(4月、新潟市)
第2回発展計画作業グループ会議(6月、バンコク)
第6回高級技術者会議(7月、ハノイ)
第2回酸性雨実態評価会議(8月、ハノイ)
東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)第5回科学諮問委員会(9月、新潟市)
第7回政府間会合

EANETの活動内容

1. 酸性雨モニタリングの実施

- ナショナルモニタリングプランの作成及び必要に応じた見直し
- 共通の手法を用いた酸性雨モニタリングの実施* 湿性沈着、乾性沈着、土壌・植生、陸水

2. データの収集、評価、保管及び提供

- モニタリングデータのネットワークセンターへの提出
- データの収集・評価及び年次データ報告書の発行
- 定期的状況評価報告書の作成及び発行
- インターネット等を通じた関連情報の一般への提供

3. 精度保証・精度管理(QA/QC)活動の推進

- QA/QCプログラム等技術文書の作成、改訂
- 標準作業手順書の作成
- 分析機関間比較調査の実施

4. 技術支援と研修プログラムの実施

- 技術ミッションの派遣
- 研修ニーズの把握
- ネットワークセンターによる個別研修の実施
- 参加国における国内研修の実施
- 既存の研修プログラムの活用(国際協力機構(JICA)EANET研修等)
- 他の機関との協力プログラムの実施、専門家の派遣等

5. 酸性雨に関連した調査研究活動の推進

6. 普及啓発活動の推進

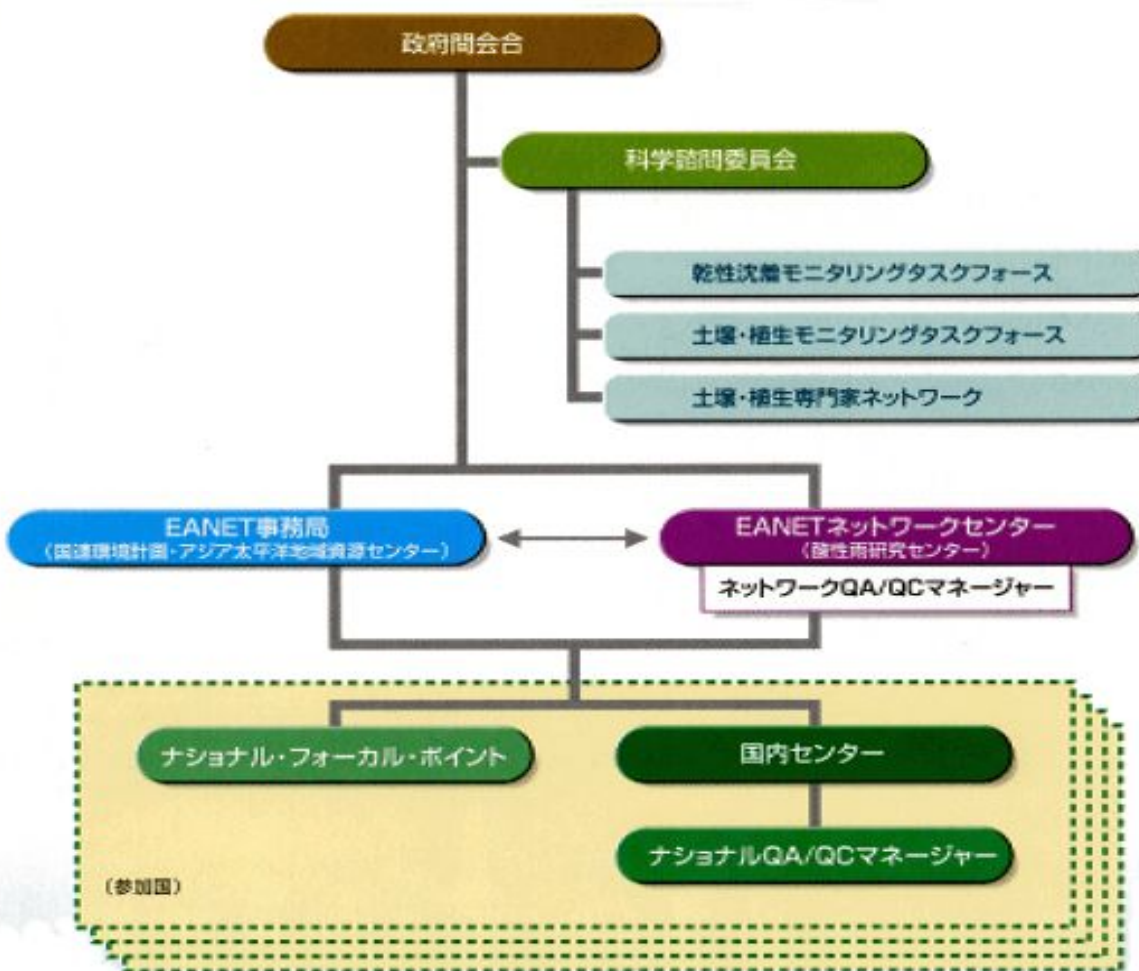
7. 関連活動の実施

- 関係国際機関との情報交換

A Chart of EANET

• 政府間会合がネットワークの意思決定機関で、本格稼動の実施体制として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として事務局、ネットワークセンターがある。

• これらの組織は、参加国のナショナル・フォーカル・ポイントや国内センター、ナショナルQA/QCマネージャーと連絡調整し、連携協力してネットワーク活動を推進する。



(出所)EANET HP

EANETの先行研究

■ 技術面における問題点

- 戸塚(2002)は、試行実施後の教訓を指摘している。試行稼動では、参加国での測定技術に著しいばらつきが見られるため、測定データの信頼性に欠ける点が指摘されている(p.841)。
- 大歳(2002)は、モニタリングにおける主な問題点と改善のための方策を論じている(p.338-340)。
 - 多くの参加国では、現在の陸水モニタリング地点選定基準を満たしていない。地点選定基準の再検討とより適した陸水モニタリング地点を探すこと。
 - 参加国のQA/QC活動の状況報告書の作成し、これらの経験を積み重ねていくこと。
 - データ質の再評価においては、基準に合わない理由を明確にすること。
 - 適切なデータセットの欠如として、一部の国からのデータ提出が遅れ、また指定した以外の様式により記入されるケースがあるため、改善すること。
 - 見直しと改定では、試行稼動期間中に得られた経験に基づき、国内モニタリング計画の見直しと、必要であればその改訂を本格稼動のために行うべきである。
 - モニタリング手法のキャパシティ・ビルディングの強化の重要性。
 - モニタリング手法の更なる改良。

EANETの先行研究

■ 財政面についての問題点

- 安藤(2006)は、EANETを東アジア各国が主体的に参画する本格的な地域機構として定着していく上で、ネットワーク活動を支える資金を各国がどの程度ずつ負担するかについて述べている。
- これまで、EANETは、もともと日本の提案で作られたものであるため、資金負担が日本に偏っていたが、2003年の第5回政府間会合(パダヤ)で、EANET運営資金の分担について基本合意に達している(安藤2006, p.194)。2005年から基本的に「国連分担率」をベースとしてすべての参加各国が何らかの形で資金貢献を果たすことを目指す仕組みとなっている。

IV. LRTAPとEANETの対比

LRTAPの発展(進化)ステージ

1. 第1ステージの環境協力(知的協力あるいは科学者間の協力):

- 1940年代の土壌科学者であるHans Egnerによる土壌と大気質に関するモニタリング調査を嚆矢とし、1950年代には他の北欧や東欧諸国へも大気質と土壌に関するモニタリングが拡大した。こうしたモニタリング・ネットワークの基盤の上に、1960年代後半にスウェーデンの科学者Svante Odenは、1950年代から深刻化していた湖沼の酸性化や森林の立枯れといった被害が、西欧諸国の化石燃料の消費によるSO_x、NO_xといった大気汚染物質を原因とすることを明らかにした。
- また、科学者によるモニタリング・ネットワーク構築による大気汚染物質の原因究明により、政府のみではなく、大衆の反応も大きかった。
- こうした科学者間の知的協力関係の構築による科学者によるモニタリング体制が1950年代に構築され、それが1960年代には酸性雨被害の原因究明に応用されたという事実から、1950年代および1960年代がヨーロッパの酸性雨対策に関する社会的能力の形成における第1ステージだと考えられる。

LRTAPの発展ステージ

2. 第2ステージの多様なアクターによる社会的能力の形成:

- 第1ステージにおける酸性雨の発生源やメカニズムに関する科学的な証明を踏まえ、各国はそれぞれの大気汚染対策に関する社会的能力の形成を進めるとともに地域的アプローチの模索が行われた1970年代が、第2ステージと考えられる。
- 具体的には、スウェーデンでは、スウェーデンの農林省の下部組織である Statens Naturvarsverk (SNV)が、国家環境保護法の下、24州と共同で酸性雨対策を行い、NGO組織である Svenska Naturskyddsforenigen (SNF)は、酸性雨問題を取り上げ、市民の環境意識を高め、さらに、硫黄に対する税制度 (SO_x課徴金)を導入するよう政府に働きかけることで、国内の酸性雨対策を促進した。このように各国は、1970年代にSO_xやNO_xに関する公的なモニタリング体制を確立し、排出基準や排出課徴金などの環境政策を整備し、また、企業やNGOも積極的に大気汚染対策に取り組むこととなった。
- また、1972年ストックホルム会議におけるスウェーデン政府やノルウェー政府の酸性雨対策への地域的アプローチの必要性に関する問題提起などにより、国際的(地域的)アプローチの重要性が認識されるようになった。

LRTAPの発展ステージ

3. 第3ステージにおける政策協調・環境レジームの形成:

- 1979年のLRTAP条約の締結、1983年の条約発効が、第3ステージのメルクマールとなるものである。第3ステージも、幾つかの画期がある。共通モニタリング体制が整備された1980年代前半が第1ステップである。1980年から欧州モニタリング評価プログラム(EMEP)などの共同研究がスタートし、1984年にはEMEPのもとで、ヨーロッパにおける大気汚染物質の広域移流を監視し、評価するための協力計画議定書(EMEP議定書)が発効した。
- こうした1980年代前半の共通モニタリング体制の整備を基盤に、1980年代後半には、SO_xの削減に関するヘルシンキ議定書(1985年締結、1987年発効)、NO_x削減に関するソフィア議定書(1988年締結、1991年発効)といった具体的な削減目標を定めた共通政策(政策協調)が策定された。この1980年代後半が、具体的な環境政策協調に踏み出した時期であり、第3ステージにおける第2ステップと考えられる。

LRTAPの発展ステージ

- 1990年代は、こうした環境政策の協調が深化・拡大した第3ステップと考えられる。具体的には、VOC議定書(1991年締結、1997年発効)、SO_xなどの国別削減目標を定めたオスロ議定書(1994年締結、1998年発効)、重金属議定書(1998年締結、2003年発効)、POPs議定書、酸性化・富栄養化・地上レベルオゾン低減議定書(1999年締結、2005年発効)として展開していった。



LRTAPとEANETの対比

- ヨーロッパの1960年代の状況(科学的情報の整備)と1970年代の各国によるモニタリング体制の整備、および部分的に1980年代前半の共通モニタリング体制の整備といったことが、モニタリングのみを目的としたEANETには、いわば「横倒し」的に、同時に現れているとも考えられる。
- これは先進国の環境問題への対応が、概して、公害問題(1960年代・70年代)、自然保護問題(1970年代・80年代)、ごみ問題(1980年代・90年代)、地球環境問題(1990年代以降)へと歴史的に推移していったのに対して、途上国においてはこうした一連の環境問題が一挙に並列して生じるのに似ているのかもしれない。日本以外は途上国である東アジアにおいては、いくつものレベルの違う課題への対応が同時に求められ、先進国=ドナーは日本しかないという極めて非対称な状況にある。
- かかる観点からEANETの現状を評価すると、EANETは、日本が主導し、日本が環境協力し、東アジア各国のモニタリング体制を整備しているという意味で、第1ステージの環境協力の最初のステップ(垂直的援助関係、二国間関係、政府部門)とみることができる。

V. EANETの今後の課題

- 今後、この地域の急速な経済成長の中で、シンガポール、タイ、マレーシア、中国、韓国などは国内のモニタリング体制が整備され、自前の環境対策を実施できる状況にあり、周辺国への環境協力も新興ドナーとして手がけることが可能なレベルに達してきている。こうした点からは、今後のEANETは日本のみがハブとなったハブ・アンド・スポーク組織から徐々に多極型ネットワーク組織へと転換することが期待されるし、単なるモニタリング組織から、共通の環境政策の策定＝政策協調へと向かう可能性を持っている。
- しかしながら、長距離越境型大気汚染としては、中国・韓国の大気汚染物質の日本への影響が予測される状況で、13カ国にわたるEANETを維持する必要性がどこまであるのかもそろそろ検討すべき時期ではないかと考えられる。

VI. ガバナンス班の今後の研究計画(提案)

1. ガバナンス班の研究目的

ガバナンス班は、(東)アジアにおける地域環境協力(松岡)、地域人権協力(勝間)、地域保健医療協力(工藤)に焦点を当て、こうした地域協力システム(地域協力レジーム)の生成・発展・進化のメカニズムを解明する。

2. ガバナンス班の研究の方法

ヨーロッパ、北米などの他地域における地域協力レジームの生成・発展・進化メカニズムと東アジアの地域協力の歴史的な展開を比較分析し、地域協力の発展・進化モデルを仮説として設定し、こうした仮説の有効性を環境協力、人権協力、保健医療(感染症)の個別分野において検証する。その際、それぞれの分野の地域協力の促進要因・阻害要因、政治・経済・社会的条件、国際的レジームとの相互作用などに配慮する。また、政府・企業・市民といった社会的アクターの相互関係から形成される国内ガバナンスと国境を越えたこうした社会的アクターの重層的な関係として地域ガバナンスの形成との相互作用に着目する。

3. ガバナンス班の研究計画(2008年度)

2、3ヶ月に一度、GIARIガバナンス班研究会を開催する。とりあえず、2008年9月下旬 or 10月上旬に第1回ガバナンス班研究会を「ヨーロッパ統合とアジア」をテーマに外部講師を招聘して行う。その後、12月頃に第2回研究会「NAFTAとアジア統合」、2009年2月に第3回研究会「アジアの地域協力」を開催し、今年度末には仮説設定および検証方法を明確にする。

References

- 安藤博「EANET-東アジア共同体の先駆的連帯」、東海大学平和戦略国際研究所(編)(2006)『東アジアに「共同体」はできるか』社会評論社, pp.189-200
- Wetstone, S, G & A. Rosencranz. (1983), *Acid Rain in Europe and North America: National Responses to an International Problem*, An Environmental Law Institute Publication
- EANET, *Acid Deposition Monitoring Network in East Asia*, <http://www.eanet.cc/jpn/>, (2008年5月11日)
- Elsworth, S. (1984), *Acid Rain: Trees wither, fish perish, houses crumble the cause – acid rain*, Pluto Press
- Kato, K. (2001), Regional/subregional environmental cooperation in Asia, IGES, pp.1-133
- 裾野玲子(2006)「日本の酸性雨対策への取組」、『環境技術』, 35(11), pp.812-817
- 戸塚績(2005)「酸性雨モニタリングネットワーク: 東アジアのモニタリングを中心に」、『EICA』, 10(1), pp.15-19
- 都丸善央・石井安憲(2007)「経済統合のミクロ的基礎理論」、藪下史郎・清水和巳(編)『地域統合の政治経済学』東洋経済新報社、pp.11-30
- Matsuoka, S. ed. (2007) *Effective Environmental Management in Developing Countries: Assessing Social Capacity Development*, Palgrave-Macmillan
- 宮崎麻美(2007)「環境ガバナンスにおける「ネットワーク」の意義: 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)を事例として」、『公益学研究』, 7(1), pp.24-36
- UNECE, *Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*, <http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>, (2008年5月9日)