

中国における日本の環境協力

笹岡 雄一

(早稲田大学・大学院)

1 はじめに (問題の所在)

中国の人口は12億人を数え、世界の2割を占める。1990年代前半までは年1割を上回る経済成長を成し遂げ、工業生産総額は年2割近くの増加をみた。エネルギーの需要の伸びは相対的に低かったが、それでも地区別には4% (東北・中南地区)、5% (華北・西南・西北地区)、7% (華東地区)と高率の伸びであった¹⁾。沿海部を中心に人々の暮らしは豊かになってきたものの、環境問題が全国的に深刻化し、大気汚染、水質汚濁、地下水不足、及び森林の減少などが国中で散見されるようになった。

わが国は政府ベースでも民間ベースでも様々な対中協力を行っている。とりわけ環境問題に対する協力は、政府ベース (ODA) でも類を見ない圧倒的なトップ・ドナーである。JICAやOECDといった政府援助機関のみならず多くの地方自治体も対中環境協力には精力を傾注している。中国の輸出先では日本が2位であり、同様に輸入先でも1位である。両国の貿易・経済関係は緊密化している。従って、環境破壊という「外部不経済」にいかに取り組むかも、すでに双方にとって共通の課題となっているといつてよい。まだ域内経済圏と呼ぶには共通の制度やルールは未発達ではあるが、その方向を考慮すれば、繁栄を分かち合う経済圏の形成途上にあるといえよう。

地域全体で共通の環境政策が最初に形成されたのは欧州である。このような共通の環境政策が東アジアでも実施されるだろうか。酸性雨による森林破壊は1970年代以降に欧米で大問題になり、旧西独の「黒い森」等の象徴的な事件が欧州の共通の政策形成を本格化させた。1972年にストックホルムで「国連人間環境会議」が開催された動機も酸性雨であった。北欧諸国には西欧諸国の汚染空気が流れ込む気象条件があり、北欧諸国がこれを国際的な問題とした。類似の関係が日中にもみられる。ただし、科学的な研究から被害地と汚染発生地との因果関係が確定されるにはいたっておらず、森林被害の原因もアルミニウム毒性、土壌酸化、オゾンなど見解は複数である²⁾。

中国もGATT/WTOなどグローバルな経済的枠組みのなかに参加する趨勢にある。今後中国は経済成長を続けながら環境問題に対処することができるのであろうか。そしてグローバルな枠

[キーワード]

日中環境協力、大気汚染、石炭産業、酸性雨、地方自治体

組みとともに、東アジアに地域的な協力の枠組みを進展させることは可能なのか。日本の自治体やNGOの取り組みの進展にも同様のことが言える。最たる汚染源である石炭産業に関していえば、石炭の生産・流通・利用の各段階での抜本的な対策が急務である。また、炭塵対策のように環境保全は炭坑労働者の健康維持という観点からも必須である。労働者の人権保護の観点から石炭産業をめぐる環境破壊の解決にも必要なのである。

このように貿易・経済、援助（ODA）、域内環境政策、人権意識の確立という社会経済的な日中二国間関係の緊密化、中国の世界経済体制への定着化という潮流のなかで、中国の環境問題はその対策と実効性が問われている。本稿は中国に対する日本のODAの協力の現状と課題を概観し、今後の方向性の検討に役立てようとするものである。

2 中国の環境の現状

(1) 一般概況

中国では改革・開放と市場経済化の進展に伴い環境汚染が深刻化している。特に著しいのは大気汚染であり、煤煙の汚染を主として煤塵や酸性雨の被害も拡大している。中国はさほどモータリゼーションが進んでいないので工場などの固定発生源からの汚染が主因であることは明白で、農業余剰労働力を吸収した郷鎮企業からの汚染排出も拡大している。北部では暖房の使用による冬季の大気汚染が、南部では硫黄含有量の多い石炭の使用がそれぞれ問題視されている。酸性雨は「空中鬼」と呼ばれ、その被害は中国社会でも認識されつつある。

中国政府も環境問題の深刻な事態を関知し、対策を講じてきた。1979年に環境保護法（試行）が制定され、環境アセスメントにおける「三同時制度（汚染防止付帯施設が本体工事と同時に設計、建設、操業されなければならない方針）」及び排出基準維持のための「排污費制度」が誕生した。「三同時制度」は、従来の保護法の総則がスローガンのような説明に止まったために、1983年の第2回全国環境保全会議において内容が再確認された。また、「排污費制度」は中国版汚染者負担の原則とも言われ、企業はこれを「外部からの資金によらない」企業内の出費で負担する必要がある。1982年から全国で一斉に徴収が開始され、1989年の環境保護法でも再確認されている³⁾。

1992年のブラジルでのリオ・サミットを受け、1994年「アジェンダ21中国」が国務院常務委員会で採択され、持続可能な発展の目標を達成するために人口、食糧、貧困撲滅、エネルギー、大気などの分野で今後の政策展望が示された⁴⁾。1996年には国務院通達により今後10年の重点対策として水質汚染については3河（海河、遼河、淮河）、3湖（太湖、巢湖、真池）、また大気については2分野の「両控区」（抑制対象：酸性雨、二酸化硫黄）が決められ、以上により中国の中長期的な環境保全方針は策定された。また、1993年の全国人民代表大会大会は環境保護委員会を設立した。国家環境保護局と国家経済貿易委員会は工業汚染防止に関して伝統的な発展戦略の転換を図り、環境を重視した生産構造を構築する（いわゆるクリーン・テクノロジー）との基本方針を定めた。大気汚染防止法が1995年に改正され、第24条で硫黄含有量の多い石炭の使用に際して制

限が加えられた。また、第37、38条で自動車排ガス対策についても基準を越える車両の取り締まりや無鉛ガソリンの義務化が図られている。

1980年代から中国は省エネ・キャンペーンをしており、エネルギー消費原単位（GNP 1 単位当たりのエネルギー消費）も年率7%改善している⁵⁾。そもそも中国政府は、第12回全国人民代表大会議において、一方で、1981年から20年間で全国の農工業生産総額の年平均伸び率を7.2%、4倍増とし、他方で、エネルギーの消費量を2倍増に抑制することを目標として定めた。近年、省エネ法も制定されたが、まだ自治体レベルの条例が施行されておらず、熟練指導者も少ないので、一部の工場を除き実体化していない。今後も中国が高度成長を続けるには、省エネの確立は急務であり、これが事業効率の改善に資するとともに排出量削減の見地から環境保全にも役立つことが期待されている。

(2) 石炭の利用状況

1994年、中国のエネルギーの生産と消費における石炭の割合はそれぞれ8割弱である。石油・石炭の生産量は、ともに近年横ばい状態にあり、今後増加するエネルギー需要を充たすには、海外からの輸入を増やす必要がある。中国の石炭の品質は非常に悪い。灰分・硫黄分が多いので、燃焼効率が低く、環境に対する影響も大きい。石炭は生産・消費時に実に多岐にわたる汚染を引き起こす。燃焼に伴い排出される大量の煤煙と有害物質とは主要な大気汚染源であり、固体廃棄物でも採掘後のばたや燃焼後の石炭灰が大きな比重を占めている。また、水質汚濁は、石炭の生産過程で大量の水を消費することからも起こる。大気汚染は、酸性雨の原因にもなり、国内のみならず越境汚染する。

中国は世界最大級の石炭産出国であるが、北部は比較的良質炭が採れ、経済発展がめざましい南部では石炭の炭塵などの環境問題がより深刻である。また、生産過程でのガス・炭塵の爆発災害や粉塵を吸う炭坑労働者の健康問題は労働環境のうえからも大きな問題である。石炭利用全般に関わる環境保全対策は、中国にとって最重要な課題であるし、また、酸性雨の元凶という面では、東アジア地域における広域環境問題でもある。

1995年の石炭生産は12.92億トンである。国有重点炭坑が石炭生産に占める割合は37.3%、残りは地方（国有・郷鎮）炭坑の生産である⁶⁾。保安については、1992年の死亡災害率が平均5.25人／100万トンと産炭国のなかで極めて高い。石炭消費は、電力の占める割合が31%、工業用ボイラーが30%、民用が20%である。計81%の石炭が直接燃焼で消費される。大気中に排出される二酸化硫黄の90%、煤塵の70%、二酸化炭素の15%、窒素化合物の50%が、石炭燃焼によるものと考えられる。石炭がいかに中国の汚染原因であるかが分かるとともに、二酸化炭素など地球温暖化の要因として働いていることも分かる。1990年に火力発電所で燃焼した石炭は、高硫黄炭（硫黄分2%以上）の占める割合が14%、中硫黄炭（硫黄分1-2%）の割合が40%である。1992年に、中国政府は、高硫黄炭の採掘と利用の制限あるいは禁止などを指示した⁷⁾。石炭の生産と利用に関し、日本など先進国は、利用を中心に環境対策を考えている。中国の場合は、その両方を考

えねばならない時期にある。石炭開発と利用において最も重要なのは脱硫と灰分の除去であり、これが中国におけるクリーンコール・テクノロジーと考えられる。その手段としては選炭など品質管理の普及が大きい。中国の直接燃焼用の石炭は大半が選炭されていないために石炭中の硫黄分が除去されずに燃焼されている。石炭中の無機硫黄の60%は選炭により除去が可能である。また、選炭により灰分を除去しボイラーのスペックに応じた石炭を生産することで燃焼効率の向上も期待出来る。煤炭工業部によれば、1992年の原炭生産量は11.15億トンで原炭入選率は18.4%、2000年には同生産量を14億トン、原炭入選率を30%以上にする計画である⁹⁾。

(3) 酸性雨の現状

植物被害が酸性雨によるとの因果関係は証明されていないにも関わらず、欧米では大気汚染物質の削減対策が採られてきた。二酸化硫黄に関しては、1985年に締結された「ヘルシンキ議定書」により21国が1980年の排出量から1993年までに少なくとも排出量を30%削減することを決定した。この削減実行諸国を「30パーセントクラブ」と呼ぶが、当初英米は科学的根拠が薄いとして批准しなかった。しかし、国際的世論の圧力や証拠の前に数年遅れて越境汚染を認める。実際に二酸化硫黄の発生量は1990年段階で22%削減されたといわれており、加盟6国は1990年までの段階で目標を達成している。日本の環境庁は、1993年から東アジア10国（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）の参加のもとに東アジア酸性雨モニタリングネットワーク専門家会合を開催し、会議では地域協力の重要性と地域に適したガイドラインの策定とが話し合われている。このネットワークは2000年までに設立されるべきとされている。東アジアの場合は、欧米のような環境熱や経済力がないことから因果関係の証明が欧米並み以上に求められるだろう。実証的な研究は各大学や研究者の個人レベルで行われているが、組織的な研究は1990年くらいからで、アジア大陸からの大気汚染物質の越境汚染の解明として酸性雨の定量測定や広域観測などが実施されている。中国側では西南地域（四川・貴州省）を重点地域として研究が進められてきた。環日本海側の府県の雨は冬季を中心に相対的に酸性度が高く、越境酸性雨の状況証拠と考えられている。

日本の研究では、大陸から飛来する黄砂と酸性雨の関係が考察され、酸性雨の化学構造式から工場での製造物質の推定が行われている。その結果黄砂の飛来日には強い酸性雨が降ることや、連結している化学成分が日本以外の製造物質であることなどが判明し、間接的には長距離移動大気汚染のメカニズムは解明されつつある⁹⁾。ただし、酸性雨の現象は放出、輸送から沈着、影響まで広域の複雑な物理化学的な連鎖過程であり、特に大陸から日本への輸送は海洋上を通過するので気団の影響やそれに伴う酸性物質の生成が生じるので現状の成果では未だ明確な結論付けは難しい段階である。次に、広域汚染としてネットワークの観測が必要であるという面では、日中ともに自治体の積極的な関与が非常に重要な分野となることが理解されている。

欧州の例にみられるように、国際的な酸性雨問題に取り組むには、ぜひとも政治的なリーダーシップが必要とされよう。第一に、30パーセント・クラブのような国際的な組織化は東アジアで

は当面はまだ難しいが、さまざまなレベルでの意識改革が進められていくべきである。第二に、貿易を通じて中国に改善を求めていく方法が考えられる。OECD諸国では開発途上国の輸出品の生産工程自体が先進国的な環境基準を満たすべきだとの論調が強まっており、中国も石炭輸出国として同対策に応える可能性がある¹⁰。ただこれにはいくつかの制約要因がある。中国は、従来硫黄分の多い石炭を国内で使用し、硫黄分の低い石炭を輸出に回してきた。輸入している日本が、中国の生産工程を批判することはできるが、対日輸出石炭は相対的に品質は悪くなく、逆に、中国が硫黄分の低い良質炭の国内消費を増やせばコスト高や外貨不足から経済成長が鈍化する問題がうまれる。つぎに、中国の高度経済成長が続く場合には、石炭も含めてエネルギー需給は完全に輸入に回るので、貿易の観点から相手国が生産工程における環境改善の注文を付ける可能性は消える。第三がODAなどの資源・技術の移転による対策でこれだけは今までのところ有効であり、さらに拡充する必要がある。

坑内保安についても、日本は貿易相手国として炭坑労働者の人権を守る労働環境を中国に求めることは理論上はできる。ただし、日本外交は内政干渉をしないのが通例であった。このことを考えると、より明確に改善勧告などを発言できる場としては、ILOやWTOなどのマルチ機関がある。ただWTOに今後中国が加盟しても、そこでどの程度環境問題を論じ得るかはOECDのなかでも定見はないのが現状である。1992年に中国の国有重点炭坑では百万トン生産するのに4.01人が、地方国有炭坑では4.22人が、郷鎮炭坑では10.5人が災害で死亡している。1995年の数字では部分的に改善されたものの、国有重点1.07人、地方国有5.56人、郷鎮7.18人である¹¹。これらは爆発・落盤・ガス突出事故などによるものである。また、長年採掘現場での粉塵を吸い込み続けることにより気管支系疾病にかかる労働者が多い。石炭の水洗による選炭、すなわち洗炭は硫黄分を落とす環境効果だけでなく、労働者の健康にとっても極めて必須なものである。

3 わが国の環境協力の概要

(1) 一般概要

わが国の対中環境協力を概観してみる。ボリューム的にはかなり大きく、分野や地域も拡大していることが分かる。

まず、OECD（海外経済協力基金）の対中円借款は現在第4次（1996—2000年）であるが、第1次から第3次までが経済基盤整備を重点支援したのに対し、環境・農業・内陸地域を重点にしており性格が大幅に変化した。1994年の供与額1,403億円から毎年拡大過程にある。第3次までは石炭輸送を中心とした運輸インフラ部門を重視し、内陸部の石炭産出地から沿海部の石炭消費地に石炭を輸送することが最優先事項であったが、すでに上下水道などの環境案件は存在した。これに対して、第4次の援助方針は所得分配の不均衡や環境破壊など成長の歪みへの配慮が行われ、環境援助も柳州、本溪、蘭州、フフホト、包頭、瀋陽の6都市に対する大気汚染などの環境対策事業や河南省淮河、湖南省湘江の流域における水質・環境改善事業を採りあげている。1998年度

の供与上限額は15案件に対し2,065億円であったが、環境分野はこのうち6案件447億円と2割以上を占める。

対象地域でいえば、たとえば、柳州は工業都市として工業用・民生用に石炭を多く利用している。同市の石炭は硫黄分が4-7%と高く低品位である。1997年の大気中の二酸化硫黄濃度は0.164mg/m³Nと中国における環境基準0.06mg/m³Nの2.7倍になっている。また酸性雨の平均pHも4.9と高く被害も深刻であった。本事業は柳州の発電所に脱硫装置を設置する計画である。つぎに、本溪は、遼寧省南東部の工業都市として基礎資材の生産拠点であるが、97年の第1期に続く2期目案件として水質汚濁とともに大気汚染の対策が必要とされ、ガス供給事業及び各種工場における汚染対策を実施するものである¹²⁾。

第二に、JICA（国際協力事業団）の協力は、上海市の大気汚染対策調査（1985-87年）が最初である。大気汚染調査は対象が広大なので避けられる傾向にあったが、大阪市と上海市との協力関係に鑑み実施された（現在も第2国研修が行われ、今年で5年目）。1990年から環境分野のプロジェクト形成調査が行われるが、既に「黒い森」であった重慶などでは、英国が協力しており、すぐに環境分野での要請は出なかった。1993-95年には柳州市で大気汚染対策計画及び広域性降下物モニタリング調査が行われ、これが円借款に繋がっている。1990年代半ばには、環境関係の国務院通達なども出され、案件としては、桂林の離江の水質改善や太湖の富栄養化防止などの水質汚濁対策の開発調査が実施された。1998年度には、有機水銀中毒の可能性もある周辺工場からの排水処理プロセス改善や富栄養化に対応する貴州省の猫跳河流域環境調査が実施されたが、隣接する貴陽市の西郊には第4次円借款により浄水場も建設された。

大連は、環境分野における協力で日本との関係が非常に深い。1992年からJICAの省エネルギー教育センター事業が、プロジェクト方式技術協力として大連市経済委員会をカウンターパートにして行われ、協力期間は6年半に及んだ。プロジェクトの目的は、中国全土を対象とした省エネの専門家を育成することであり、座学や工場診断などの実務を通じて研修が行われ研修生総数は2,336名にのぼる。1996年からは、環境モデル地区整備計画調査が開発調査により実施されている。これは大気汚染や水質汚濁等への対応策を含め、環境負荷の少ない持続可能な社会開発に必要なハード・ソフト両面からの措置からなる環境基本計画を策定し、そのなかで選定された優先プロジェクトのプレF/S（実効性確認調査）を行うものである。本調査は大連市と姉妹都市関係にある北九州市が公害対策の人的交流を続けてきたことに起源をもっており、調査の相当部分（環境行政、モニタリング技術、下水道処理場運転、等）も担当している。

日中の技術協力のなかでも象徴的な案件は、日中平和友好条約締結10周年を記念して開始された「日中友好環境センター」であり、1996年に完成した。同センターはThe Japan-China Friendship Environmental Protection Center Projectと呼ばれ、「友好」の名を冠している。センター施設の建設及び機材の調達に1990年から1995年までかかり、それと平行して1992年から1995年までの3年間センター職員となる中国側職員に基礎技術を移転するプロジェクト方式技術協力が実施された。同プロジェクトの目標は、センターが中国の環境分野で、研究・研修・モニタリ

ングにおいて指導的な役割を果たすことにあり、協力活動内容は環境観測技術の標準化、公害防止技術、環境観測情報・データの集積、環境管理体制の分析・評価などである。同センターは1994年から地方都市の技術者を対象に大気汚染防止技術の第2国研修を実施している。

1990年代後半になるとJICAでは、エネルギー種別の環境対策の技術協力も実施されるようになる。1997年には山東省で「石炭工業環境保護保安センター」が煤炭工業部及び兗州鉱業集团公司を相手機関としてプロジェクト方式技術協力で開始され、石炭生産に係るクリーンコール技術と保安技術分野における人材育成が企図されている。これは前節で見たような石炭産業の問題状況をふまえ、クリーンコールでは選炭排水処理や硫黄酸化物の低減対策が、保安ではガス・炭塵爆発防止や坑内火災対策などの技術が移転されている。環境と保安対策への協力を同時に行うことが本案件の特徴であるが、兗州鉱業集团公司は政府からビジネスを行う権利を得ており、かなり積極的にプロジェクトを推進している¹³⁾。つぎに、1996年から中国石油化工総公司に対して石油化学工業廃ガス処理技術のプロジェクトが撫順で行われており、廃ガス触媒燃焼、有害ミスト除去、悪臭ガス吸着の3領域の技術指導となっている。

第三に、その他の政府ベースとして通産省のグリーンエイドプランは1992年度から推進中の環境協力政策であり、中国も当初から重点対象になっている。具体的には、エネルギー環境経済協力、発電用脱硫装置実証調査など各種政策手段の効率的な組み合わせを目指す。脱硫装置は現在では円借款ベースで本格的に供与されるようになったが、グリーンエイドでは山東省・四川省・広西壮族自治区において設備・運転コストが小さい脱硫率70%の簡易装置が石炭焼きボイラーの排煙系統に設置された。これは石灰石を用いて排ガス中の硫黄酸化物を石膏の形で除去するのが特徴である。また、環境庁も日中環境協力協定に基づくさまざまな協力とともに前述の酸性雨モニタリング協力を実施している。

第四に、地方自治体の環境協力は北九州市を筆頭に数多い。著名な自治体のペアとしては、大阪府・横浜市と上海市、三重県と河南省、広島県と四川省、四日市市と天津市、川崎市と瀋陽市の関係などがある。環境保全技術、生産性向上技術、省エネ技術などの分野で交流と協力が続いている。自治体の協力は一般に規模は小さいが長期にわたって特定の先方自治体と顔の見える協力を行うことが特色である。自治体の協力がJICAやOECDのような大規模な政府ベース協力を発展したり合流することも増えている。

対中環境協力はオール・ジャパンで行う機運が政府、政府援助機関、及び地方自治体に強く、これはわが国ODAの歴史の中でも画期的事象である。例えば、1996年には中国政府に4つのプロジェクトの提案を日本政府側がオファーした。それは前述の「大連環境モデル都市」及び「貴州猫跳河流域水資源調査」、それから「重慶大気汚染調査」及び「成都酸性雨のモニタリング」であった。後の2案件は中国側からJICAに対して要請が出なかったが、環境庁はその後成都・重慶に酸性雨ネットワークのプログラムから専門家や機材を送ったし、成都には広島県などが研究協力を実施するなどの関係もたれた¹⁴⁾。

(2) 協力の課題

97年の日中首脳会談で合意された「21世紀に向けた日中環境協力」は、今後の環境協力の方向性を集約するものとして注目されている。それは①日中環境開発モデル都市、②環境情報ネットワーク整備の2つの構想を柱としている。①には98年の専門家委員会会合で重慶、貴陽、大連の3都市が選ばれた。モデル都市の観点からは総合的な環境汚染対策メカニズムを確立して、それを他の諸都市に普及していくことが最終的な目標であるが、中国の第9次5カ年計画との関連では大気汚染対策が重点的に行われる。②は、日中友好環境保全センターを中心に関連事業を更に推進するために世界銀行とも共同して全国規模の情報ネットワークを構築するもので、中国の100都市に無償資金協力によりコンピューターを設置し、人材育成を支援する。日中友好環境保全センターと29ヶ所の省・直轄市、100ヶ所の市との情報交換が達成され、これにアジア酸性雨モニタリングを始めとする各種研究調査が合流できる絵姿となった。さらに同合意では、従来の環境ODA分野に地球温暖化や循環型社会の建設という新分野を追加することになった¹⁵⁾。

日本の対中環境協力は、今後これらの2つの構想を軸に、政府・自治体・民間NGOのさまざまな協力がリンクし補完し合いながら展開されていくことになろう。それぞれのレベルでの協力が試行錯誤期を経てきているので、今後より効果的な資金・技術協力が行えることは疑いない。また、1999年2月にJICAが中国の国別援助研究会報告書(第2次)を作成・公表したが、そこでは援助の重点分野として貧困・地域間格差の解消、環境保全、農業開発・食糧供給、及び制度化された市場経済の構築の4つが提言されている¹⁶⁾。これは第4次円借款とも軌を一にした柔軟な方針転換であり環境分野が非常に重視されている。

しかしながら、対中環境協力には依然として計画策定上または実施上の両面において大きく次の三つの問題が存在していることに留意することが必要である。

第一は、中国の環境行政の弱体性である。先ず中央政府レベルでJICAなどが経験したのは環境保護局の弱体性であった。1990年代前半は、中国の環境問題が国際的に注目され各ドナーが乗り込んだものの当事者の中国の対応は遅れていた。環境保護局の組織のマンパワーも不十分で、本腰を入れた政策形成は難しかった。先進国からは政府ベースに限らず数多くの環境NGOが訪問を申し込み、保護局は対応に追われた。1990年代半ばから中国側の姿勢変化に伴いこれは改善し、1998年の機構改革により国家環境保護局が国务院の保護委員会の常設局から総局(日本で言えば省)に格上げになったことで改善したものと思われる。環境が重視され、国民やメディアが自由に問題を論じるようになった。同様の傾向は環境プロジェクトの各実施機関についても言え、以前はプロジェクトの実施組織が委員会の下などに人工的に創設されても政府予算の圧縮のあおりを受けて業務遂行上の困難に陥ることが多かった¹⁷⁾。

日本の自治体の協力が遭遇したのは行政単位の市の弱体性であった。省には環境予算があるので協力事業が実施可能であるが、市レベルでは予算が少なく、また市の行政範囲しか扱えないために移転した技術が波及しにくい面があった。また、市のなかにある国有企業の施設なども市

から協力をアクセスするのはいまだに難しく、国有企業の税金なども市が歳入として受け取っても全部国に吸い上げられてしまうので地元で密着した国有企業関連の環境計画を策定することも難しかった¹⁸⁾。

ODA協力のプロジェクトの運営経費の支払いには常に頭痛の種となった。外国ドナーとの協力案件での歳入繰りに中国側が懲りたためか、1992年に開始された大連省エネルギーの案件の場合は華日大酒店というホテルがプロジェクト・サイトとして選ばれ、事業の運営を支える格好となった¹⁹⁾。ホテル収益から一定の予算が教務部運営費に提供されている。プロジェクト自立後の現在も経済貿易委員会はセンターの運営費は払えないとしているが、その代わりに研修プロジェクトなどを優先的に大連に割り当てると説明している。この点では前述の石炭工業環境保護保安研修センターの山東省兗州磁務局のような公営企業が実施機関の場合には問題は少ない。同局は1995年度の生産量が1,700万トン、従業員数6万5千人で日本向けに300万トンを輸出しており実施上の定員・予算には不自由はない。地方であっても事業を遂行している機関であれば活動予算は確保し得る実例であるが、今度は地方プロジェクトで終始せず成果を全国的に波及させる注意が必要になる。

中国側の環境行政の組織体制が固まってくるのは法令や制度が出来上がる1990年代後半からであり、この意味で日中友好環境保全センターは国家環境保護局のもとに組織的な位置付けを明確にできた。同センターの中国側カウンターパートは288名にも及び中国側の環境分野への投入が明らかに変化したことを物語っている。但し、中国の研究機構などの政府法人は独立採算化を求められており、これはドナーからの援助を受けるプロジェクトにおいても変わりはない。他のプロジェクトと同様同センターも今後独立採算化を行わねばならず、日常業務での収入を伴う委託研究の活動割合が多くなっている。同センターの技術移転計画にも課題は多いが、日本を含むドナー側の環境窓口という明確な役割を作れたことは副次的な効果として指摘できる²⁰⁾。

第二は、中国の環境政策・基準の形式性である。このうちの多くは排污費徴収制度の基準単価が低過ぎる問題である。たとえば、環境協力により水汚染防止の案件を推進しようにも一般の工場が汚染浄化用機材を据え付ける意思がなければ、その技術は対象プラントを含め中国社会で普及する筈がない。胡保林の研究によると、排污費徴収の基準単価は1991年に改定されたが、それは汚染処理設備の運転コストの8割に過ぎない²¹⁾。これでは中国企業に汚染という「外部不経済」を内部化するインセンティブはうまれにくい。また、排污費は濃度基準で徴収されるので総排出量の抑制にも効果的ではない。更に、徴収漏れや滞納もあり徴収率は実際5割以下とも言われている。このような施行実態を見ると、中国の環境法令が整備されてきたとは言っても、実効的な制度とは呼び難い面がある。中国国内の現状を考えると、現段階では東アジアにおいて域内環境基準を策定しても同様に基準が遵守される保証がないことが予想される。

ODAや自己負担・自主開発で採算性の良い大規模な国営企業には汚染処理施設が付けられても、中小や地方の企業では同施設が普及しえないという問題がある。日本側が官民間わずモデル・プラントを運転させようとしても、普及以前にそもそもデモンストレーションを行う企業を見

付けるのが容易ではない。規制があってもそれが実効的でなければ、汚染処理施設の設置は対象工場から見れば「お荷物」以外の何物でもない。これを以て環境モデル化援助の限界と見るかどうかは評価の分かれるところであろうが、実施上の困難性はよく認識してかかる必要があろう。排污費という課徴金の性格も明確に理解する必要があり、これは厳密な意味での社会的コストを企業に負担させるものではなく、環境対策のための一定の内部留保の義務付けという性格により近い。

第三の問題点は、中国の環境保全が余りにも対象が廣大無辺であり過ぎる点である。たとえば、中国全体の石炭消費において電力の占める割合は31%程度であり、これを先進国のように5-6割以上を火力発電にするのが経済合理性のうえでの課題になるが、既に火力発電所は2千を越え、脱硫装置をわが国が援助で毎年10台程度有償か無償で仮に約200億円供与したとしても設置完了には200年がかかるわけである。もちろんこのような高額な機材の供与はそれ自体に問題がある。より安価な普及型の脱硫装置が必要だし、民生用には「バイオブリケット」と呼ばれる豆炭の普及も試みられている²⁰。

こうした問題への対処としては、先ず省エネ対策があろう。省エネの応用のきく分野であれば先ず汚染排出量自体を大幅に削減出来る可能性がある。例としては、類似生産企業の集中・整理、冬季のスチームの利用などによるエネルギーの利用効率の向上がある。ある程度の投資ができれば生産工程の見直し・改善もできる。次に、エネルギーの生産・流通から燃焼に至る各段階での環境対策の推進が必要である。石炭生産に関していえば、選炭技術などの環境保全対策は脱硫装置が下流部門の対策とすると上流部門の対策として重要になる。中国政府が先ず環境対策を石炭生産者（クリーンコール生産技術）、流通・加工者（改質・輸送技術）及び使用者（排ガス処理・廃棄物処理）の各段階に明確に位置付け、コストをそれぞれの段階で内部化させることが必要である。1996年に中国能源研は2020年までに省エネの6割は選炭により行われると構想したが、たしかに選炭は重要であるものの他段階での対策も急務であろう。国レベルでの協力も、全国プロジェクトとして中国の行政の広域性をもたらす問題にぶつかった。大連市の省エネのプロジェクトも、これが全国規模の事業に波及するのは構想・実施共に困難な面があった。余りにも国土が広大なのでとても全国から技術者・行政官を一ヶ所に研修に呼ぶわけにはいかないのである。大連の省エネセンターでは1998年11月に地方政府にある省エネ窓口（省・市の人民政府環境担当局）の代表者が集まったが、これは中国にとり画期的なでき事であった。

日本側の問題点としては何があったのだろうか。第一に、日本の援助の要請主義の手法は問題の大きさからみて少しおとなし過ぎたと思われる。これからは協力の手探りの時期は脱している。先方の要請を待つだけでなくより積極的に環境案件をオファーしていくべきであろう。これはある程度の改善をみながらも、従来からも様々な識者により指摘されてきた点でもある²⁰。第二に、従来の協力は大規模な火力発電所に対する設備や環境プラント機材の供与など高額の機材供与が重視される傾向があったが、これからはより簡易なものや実験室型の機材が求められる。実験室型は中国での普及型の機材を考案するために必要で、この方が普及しないプラント型を供

与するよりも長期的な投資効果があるだろう。また、民生分野では先の「バイオブレット」のように中国の実態にそくした草の根の協力も必要である。個々の資材が少額であってもプログラム全体としてはある程度のまとまった規模になる協力が無償でも有償でも求められているように思われる。

4 環境協力の将来

これまで見てきたように、対中環境協力は重要であり、様々な試みが行われているとともに課題も多い。日中環境協力は東アジアないし環日本海という共通の環境に対処するものであり、日本側にとってもこのことは共通の生存上の課題とまでいえるものである。偽装難民が福建省などからわが国に毎年流入してきているが、この種の人口圧力は今後も強まるであろうし、将来「環境難民」が発生すればその規模は現状の比ではないであろう。日本に住む市民としては、今後の東アジアの安定を考えて今のうちから中国の環境保全に真剣に取り組むことが求められている。

日中間には域内環境政策を進めた欧州とは違う非対称性が存在する。第一に、経済の発展段階と経済体制の違いがある。エネルギー効率などもこれに入るだろう。第二に、人口や人口圧力に圧倒的な違いがあり、国土の大きさにも圧倒的な差がある。第三に、エネルギーや食糧などの対外依存度がまったく異なる。第四に、環境政策や実際の対策技術での圧倒的な違いがあり、地球環境問題、たとえば温暖化問題などでも「先進国責任論」をめぐる立場が異なっている。ほかに日中間には数限りない非対称性が存在するが、これらの条件は協調的な環境政策形成の障害とも見なせるが、日中環境協力の重要性と見なすことも出来る点に留意すべきであろう。

今後の展開がどうなるのかは、中国の経済発展に依存する部分が多い。中国のエネルギーの消費増加部分は国内供給ができず、恐らく海外の原油を買うことになる。沿海部の大型企業などの需要はこれで満たされ経済成長は維持されるが、これにより低く抑えられていた石炭価格にどのような変化が出るのか。国際エネルギー機関（IEA）などは次世紀の石油、LNG、石炭の実質価格について予想しているが、燃料価格が下がるとの予想は少ない。今後中国のエネルギー価格が自由化し原油輸入も増えると、価格上昇が需要抑制の効果をもたらす経済成長やそれに伴う環境破壊の抑制要因にはなる。ただその低成長シナリオが環境にとって必ずしも望ましいわけでもない。経済成長が足りないと環境対策や省エネの投資に資金を振り向けるような企業活動の余裕もうまれないからである。

中国は世界で有数の石炭依存国である。これは中国がエネルギー対策において市場原理や効率よりも自給自足、安全保障を重視してきた結果でもある。この結果、二酸化硫黄や二酸化炭素の排出が極端に多い社会となった。開放経済を進めれば多少は石油やLNGへの転換も進み汚染物質の削減効果もあるのだが、やはり基本は現行の石炭の生産利用システムを改善していくしか道はなさそうである。日本側としては中国に対して政府・自治体・NGOを問わず効果的な環境協力を拡充していくべきである。まだ端緒とは言え、石炭については上流の選炭や下流の脱硫装置

に対する協力が開始された。これは地域的なモデル都市構想と共に今後の対中協力の柱となるだろう。また、情報のネットワークや共有化も日中のみならず多国間ベースで更に推進されることが望ましい。

最後に、日中間の非対称性を越えて次の三つの提言をしたい。非対称性が障害ではなくむしろ協力のばねになるような対策を講じていくべきであり、従来のODAの協力を越えた発想が必要になる。

- (1) **日本の自治体の活動強化**：1990年代末の対中環境ODA協力の特徴は、ランダムに個別案件を拾い上げるのではなく「政策対話→ロングリスト→個別案件の具体化」というステップを踏むことにより実現しようとする（モデル都市構想もその延長上）、次に政府（国と自治体）と民間を挙げて実施しようという機運が強く、なかでも自治体の参加意欲が強いことにある。こうした意味ではロングリストの段階から地方自治体の参加を前提として計画を進めていき、自治体にも直接ODAを抛出するのが効果的であろう。従来は自治体の国際協力における役割は限られたものと認識されてきたが、人材面で言えば公害防止の応用技術のノウハウなどはむしろ自治体の方であって使える資金が圧倒的に少ないのが現状である。
- (2) **総合的な石炭産業への協力**：これが最も深刻で、酸性雨対策の主軸にもなる分野である。同産業はわが国でも整理されつつあるが、有用なノウハウは残っている。石炭関連の協力を拡充し、同時に将来の「域内環境政策」を指向した各種の政治的・経済的な政策手段をも採用すべきであろう。わが国が隣人に苦言を言うドナーになるわけである。つぎに省エネや代替エネルギーの導入への協力もますます重要になる。「アジェンダ21中国」でも再生エネルギー源として水力やバイオマスなどととも太陽、風力、地熱、潮汐などが検討されている²⁴。ここでも分野の重要性から既存のODAの枠組みにとられない先端的な民間協力や他のドナー（援助国／機関）の参加も必要とされる。
- (3) **酸性雨防止のための20パーセントクラブの結成**：酸性雨対策はわが国ODAの利用先として納税者の理解も得られやすく、また工場の排気改善は二酸化炭素排出などの地球温暖化問題とも関連していることから種々の潜在的リゾースを使える可能性がある。中国の国家環境保全局の2000年の環境目標に基づけば、二酸化硫黄の排出量は1990年のレベルに抑えるのである。これは政府の特定部局の目標ではあるが、実質的には中国が独力で20パーセントクラブに加盟することを意味している。日本側としては中国側のこうした努力に明確な意思表示を行い、日中間ないし東アジアで20パーセントクラブを結成、目標年次を決めて国際的な公約を掲げることが最良の方策である。酸性雨ネットワークが動くようになる数年後には開始できるのではないだろうか。中国側に公約とさせるには既存のODAの貢献などでは全く不足であるので、日本側に特別な基金（特別目的の国際ボランティア貯金など）を創設したり、ODA・非ODAを問わず斬新な貢献策を中国側に対して行っていく必要性がある²⁵。

（本稿の執筆に際し、JICA、OECD、コンサルタントなどのODA援助関係者にヒアリングを行った。ここに謝意を表するものである。）

注

- 1) 中国能源統計年鑑、1991、170ページ。
- 2) 村野健太郎「酸性雨」資源環境対策、Vol.32 No.12. 1996. 17ページ、野内勇「酸性雨の農作物および森林木への影響」大気汚染学会誌、1990、295ページ。なお、酸性雨は必ずしも降水(湿性沈着)によらずそのまま地上に降りて吸着する(乾性沈着)場合もあることから近年は「酸性沈着」(acid deposition)と呼ばれることも多いが、本稿では一般に呼び慣れたこの語句を用いることにする。
- 3) 中国環境年鑑、各年版、「政策、法規、標準の制定と実施」等。
 - ①「三同時」制度は、1973年11月の国務院158号文書「環境の保護と改善に関する若干の規定」のなかで提唱され、ついで1979年の環境保護法(試行)の中で法律として定められた。1981年国家計画委員会、国家建設委員会、国家経済委員会、元国務院環境保護派の連名で配布された「基本建設項目の環境保護に関する管理方法」は管理手順や罰則規定を具体化した。1986年に国務院環境保護委員会も加わりこれが同名で修正されて1989年環境保護法第26条・36条等や1995年の大気汚染防止法第10条等に連なる。
 - ②「排污費」制度は、1979年の保護法(試行)に初めて規定され、「国家または地方の汚染物排出基準を超過した企業、事業体は必ず汚染物排出費を納めなければならない」としている。1982年に国務院は「汚染物排出費徴収暫定規則」を公布し徴収基準、財務支出や使用などについて具体的な規定を行った。
- 4) 国家環境保護局、「アジェンダ21中国—人口、環境、発展白書」、中国環境科学出版社1994(全20章からなり、前文を李鵬国務院総理(当時)が執筆)。
- 5) 中国統計年鑑、1994、193ページ。省エネルギーについては、中国のエネルギー弾性値(エネルギー消費量年平均成長率/GDP年平均成長率)でみると、1953—1980年の1.62から1990年には0.50となり相当進展している。アジェンダ21中国では、省エネルギーの目標と行動が奨励され、2000年までにエネルギー弾性値を0.5以下にするとしている。
- 6) 煤炭工業部、環境保護弁公室主任 王氏(1996.3.21.インタビュー)。
- 7) JICA「中国 石炭工業環境保護保安研修センター協力事業 事前調査団報告書」、1996、3—10ページ。なお、高硫黄炭の利用制限に関しては、石炭工業環境保護設計規範(炭坑、選炭工場)(エネルギー基1992第229号)第4.10条。
- 8) 王主任、前掲(注6)。
- 9) 黄砂現象は広島大学の福岡義隆教授、化学成分は日本環境衛生センターなどの先行研究がある。国立環境研究所の地球環境研究年報には、各年酸性雨に関する研究の要約が記載されている。最近では東アジアにおける酸性、酸性化物質の動態解明に関する研究、酸性物質の生態系に与える影響に関する研究が主な課題になっている。次に、大気環境学会(1995年までは大気汚染学会と呼称)の年報や学会報告でわが国の酸性雨の研究動向は詳細に把握することができる。これらの年報での酸性雨が紙面に占める割合は非常に高くなっており、特に学会報告の広汎な層からの一般参加は日本社会におけるこの問題に対する関心の並々ならぬ深さを表している。
- 10) 奥協直也「多国間環境協定及び一方的貿易制限措置」通産研究レビュー、1994.11.187—204ページ。石炭の生産過程についての議論としてPPMがある。PPM(Processes and Production Method)とは、製品の生産工程において環境影響が起こる問題を指し、この防止を

GATT/WTOの枠組みでも認めさせようとする考え方である。PPMの分かりやすい例としては、1998年のEUの東アフリカからの内陸淡水魚の輸入禁止がある。輸入された産品自体（魚）に問題がないとしても、生産工程が衛生基準を満たしていなかったり周囲に汚染をおこすこと（毒を用いた漁獲）から、EUは暫定的な禁輸を行いつつ環境基準を満たすための資機材援助を実施した。生産工程における労働者の人権問題についても類似的議論がある点に注意。

- 11) 中国煤炭年鑑、1996、28ページ、140ページ。
- 12) OECF Press Release「中華人民共和国」、1998/12、3ページ、同「中国円借款の概要」1998/1、27ページ。
- 13) JICA、前掲書（注7）、17ページ。
- 14) 自治体の日中環境協力を扱った論文としては、安田祐司「日中環境協力の現状と課題」（井村秀文・勝原健 編著『中国の環境問題』東洋経済新報社、1995、所収）、藤倉良「環境国際協力における地方公共団体の役割と課題」（『国際開発研究』第6巻、国際開発学会、1997）などがあるが、いずれも北九州市の事例研究を対象に日本側の課題と現状を中心に論じている。
- 15) 国際開発ジャーナル「国際協力情報」1998、10月号、68ページ、OECF ニュースレター「OECFの対中国環境支援」1999、3月号、14-15ページ。
- 16) JICA「中国 国別援助研究会報告書（第2次）」1999、31ページ。
- 17) 中国在勤者を含む複数の援助関係者からのヒアリングによる。中国に限らない途上国一般に対する類似の指摘としては、宇佐美毅「環境技術協力の現状と課題」環境管理 Vol.35、No.5、1999、1-9ページを参照。組織弱体の例は、JICA「中国水汚染・廃水資源化研究センター協力事業終了時評価報告書」1997年11、154ページ。中国側が環境問題を隠さずに語るようになった意識の変化は、加藤三郎「中国の最近の環境事情と対策戦略」国際問題1999年1月号34ページなどを参照。
- 18) 兪 和「中国の環境財政」、井村・勝原、前掲書（注14）、第3章、82-84ページ。
- 19) JICA「大連 中国省エネルギー教育センター協力事業 計画打ち合せ調査団報告書」1995年18ページ。
- 20) 中日友好環境保全センターの紹介パンフレットの冒頭には、「(同センターは) 中国APEC環境保全センターを構成する重要機関であり、地域環境協力と国際交流における窓口、掛け橋の役割を發揮」するとのセンター主任の挨拶がある。
- 21) 胡保林「中国環境保護法の基本制度」中国環境科学出版社、1994、80ページ。
- 22) 「バイオブリケット」は、石炭、石灰、乾燥したトウモロコシのくきと葉を、それぞれ粉末にして高圧で固めて作る。燃焼の過程で混ぜた石灰中のカルシウムが二酸化硫黄と反応するためSOx排出を3分の1程度に減らせるという。環境庁、国際善隣協会、慶応大学などが協力を実施中。読売新聞中国環境問題取材班『中国環境報告』日中出版、1999、228-231ページ、朝日新聞、東京版「石炭から豆炭へ」1999年5月31日夕刊1面。
- 23) 広瀬弘忠「酸性化する地球」NHKブックス、1990。このなかで環境庁の松下氏は、日本の環境協力の欠陥として、(1)援助の絶対量の不足、(2)長期的「戦略」の欠如、(3)その「受動性」、(4)「国際的な公共財」である地球環境研究の貧しさを挙げている。(3)の「受動性」がここでの「要請主義」にあたるものと思われる。改善にあたるものとしては、途上国では環境セクターの援助要請がなかなか出ないことから、JICAのプロジェクト方式技術協力では「積極型環境保全協力」というスキームが平成5年度から導入された。「積極型」では相手国からの要請前に調査団を派遣して案件の形

成・提案を行うことができる。但し、ほかのドナーと比較した場合には、依然として長期的な戦略をもった政策介入の度合いは高くないのが日本の援助の特徴であろう。

- 24) 国家環境保護局、前掲書（註4）、124-126ページ。
- 25) 東アジア酸性雨モニタリング・ネットワークに関して、中国は1999-2000年の2年間実験的に参加し、その結果を分析してから最終的な参加を決めると表明している。

Japanese Environmental Cooperation in China

SASAOKA Yuichi

Environmental problems in China has become very serious, while its economy has still achieved marvelous economic growth in the 1990s. Japanese ODA has put the enormous emphasis on the environmental conservation in China: OECF's fourth 5 year program has been reshaped for that purpose; JICA has provided various projects for energy conservation, environmental protection and coal industry. Other governmental and local governmental contribution amounts to a great scale to demonstrate their interest.

The Japanese Government has recently set up the policy framework in this area such as environmental model zone and environmental information network to enhance effective cooperation. That is welcomed at present, but yet insufficient. Considering weak capacity of administration, unrealized protection standard and large scale of land in Chinese environment, the more positive approaches to reduce SO₂ is particularly required to combat air pollution and its subsequent effects on acid rain. Japanese aid should be reformulated to enhance the effectiveness of aid.

Keeping energy conservation aspects in mind, three points would be recommended:

- 1) Strengthening the capacity of Japanese local governments coupled with ODA financing to its jurisdiction;
- 2) Implementing comprehensive cooperation programs of coal production, transportation and combustion with the option of political and economic means; and
- 3) Uniting international club to reduce SO₂ with China in exchange for making the outstanding Japanese contribution by any appropriate sources.