

# 環境保全計画策定調査における 地方自治体の経験活用のための指針 (プロジェクト研究)

平成10年12月

国際協力事業団

# 目 次

第1章 緒 論 .....	1
1 - 1 背 景 .....	1
1 - 2 国際協力事業団( JICA )による環境保全分野における 開発調査と案件形成について .....	2
1 - 3 本指針策定の目的及び報告書の構成 .....	3
第2章 日本の公害・環境問題の歴史 .....	4
2 - 1 全国的な変遷 .....	4
(1) 戦後から公害対策基本法成立まで .....	4
(2) 公害対策基本法から環境基本法まで .....	5
2 - 2 地方自治体における変遷 .....	7
(1) 北九州市の変遷 .....	7
(2) 大阪市の変遷 .....	8
(3) 四日市市の変遷 .....	10
第3章 環境保全における地方自治体等の対応 .....	12
3 - 1 法制度整備、条例制定等における国、地方自治体の対応 .....	12
(1) 国等の対応 .....	12
(2) 地方自治体の対応( 北九州市の事例 ) .....	13
3 - 2 事業者の対応 .....	13
(1) 全国的な動き .....	13
(2) 地方での動き .....	13
3 - 3 住民の対応 .....	15
(1) 全国的な動き .....	15
(2) 地方での動き .....	17
3 - 4 環境保全対策経費負担における地方自治体等の役割 .....	18
(1) 国、地方自治体、事業者の役割 .....	18
(2) 国における環境保全対策経費の推移と概要 .....	19
(3) 地方自治体における環境保全対策経費の推移と概要( 北九州市の事例 ) .....	20
(4) 事業者における環境保全にかかる経費の推移と概要 .....	23
(5) その他 .....	24

第4章 環境保全対策にかかわる人材育成、技術開発等における国、 地方自治体、事業者の役割 .....	25
4 - 1 人材育成 .....	25
(1) 国、地方自治体における人材育成 .....	25
(2) 事業者における人材育成 .....	27
4 - 2 技術開発の実績 .....	29
第5章 開発途上国における環境問題 .....	31
5 - 1 途上国における環境問題の現状 .....	31
(1) 概 論 .....	31
(2) インドネシア .....	31
(3) 中 国 .....	33
5 - 2 行政、事業者、市民のそれぞれの取り組み、役割の概要 .....	35
(1) 環境保全行政における国、自治体の役割 .....	35
(2) 企業における環境保全に対する取り組みの事例 .....	42
(3) 国民の環境保全に対する取り組み、意識等 .....	45
(4) 環境保全技術の状況 .....	46
5 - 3 インドネシア、中国における環境分野での主なJICA事業 .....	48
(1) インドネシア .....	48
(2) 中 国 .....	50
5 - 4 開発途上国における環境問題への取り組みに関する問題点・課題 及び環境関連協力に関する今後のニーズ .....	52
(1) 開発途上国における環境問題への取り組みに関する問題点・課題 .....	52
(2) 開発途上国における環境関連協力に関する今後のニーズ .....	53
第6章 地方自治体による環境国際協力の現状と課題 .....	58
6 - 1 地方自治体による環境国際協力の事例 .....	58
(1) 北九州市の環境国際協力の現状 .....	58
(2) 大阪市の環境国際協力の現状 .....	59
(3) 四日市市の環境国際協力の現状 .....	61
6 - 2 地方自治体による環境国際協力における問題点と課題 .....	63
(1) 地方自治体における環境国際協力の位置づけが不明確 .....	64
(2) 自治体内部の環境協力に関する体制整備が不十分 .....	64

(3) 海外諸都市の環境開発状況に関する情報が不十分 .....	65
(4) 国などからの直接的な支援が不十分 .....	65
(5) 自治体間国際協力の有効性と可能性 .....	66
(6) カウンターパート選定にあたっての問題点 .....	67
(7) 環境協力に対する地域住民のコンセンサスづくり .....	67
(8) 適正技術・導入に際しての「共同形成主義」 .....	68
6 - 3 地方自治体による環境国際協力のあり方 .....	68
(1) 地方自治体による環境協力の必要性の明確化 .....	69
(2) 国や国際機関との連携による自治体間国際協力の推進 .....	69
(3) 特定都市との息の長い国際協力の推進 .....	70
(4) 自治体首長のリーダーシップによる調和のとれた産業開発と環境保全の推進 ...	70
(5) 現場主義を重視した環境対策の推進と価値観の変革 .....	71
(6) 社会的・文化的背景を重視した共同政策形成の推進 .....	71
(7) 先進国、途上国に共通する環境問題についての共同研究の推進 .....	72
(8) 途上国での環境産業の振興に対する支援・協力 .....	72
(9) コミュニティーとの協同による都市環境改善 .....	73
6 - 4 地方自治体による環境国際協力に関する取り組みメニュー .....	74
(1) 地方自治体環境協力基本方針の策定 .....	74
(2) 姉妹友好提携の活用による環境協力の推進 .....	75
(3) 自治体間の国際的なネットワークづくりの推進 .....	76
(4) 環境人材バンク登録制度の創設と活用 .....	76
(5) 国内外環境NGOとの交流の促進 .....	77
(6) 公害防止計画策定のための連携・協力 .....	77
(7) 環境モニタリングに対する支援と協力 .....	78
(8) 日本の自治体が行ってきた公害防止対策の経緯・整理と情報提供 .....	79
(9) 立入検査・苦情処理マニュアルの作成と実地研修コースの開発・実施 .....	79
(10) 農村工業をターゲットにした環境協力の推進 .....	80
(11) 低公害型生産技術に関する情報の整備と提供 .....	81
(12) 環境保全人材養成研修コースの開発と実施 .....	81
(13) 技術研修の有償化 .....	82
(14) 環境産業に関する情報整備・提供及び共同研究の実施 .....	82

第7章 環境保全計画策定調査における地方自治体の経験活用のための方向性 .....	83
7 - 1 環境保全計画策定調査に際して積極的に活用すべき自治体の経験 .....	83
(1) 現実的な地域公害防止計画の策定 .....	83
(2) 重金属類等の特定の物質を中心とした公害対策 .....	84
(3) 環境モニタリング技術 .....	86
(4) 衛生技師の訓練・活用による公害防止対策要員の確保 .....	87
(5) 自治体への権限移譲の効果 .....	87
(6) 公害防止担当職員の公害防止管理者資格取得に対する自助努力と支援体制 .....	88
(7) 産官学のパートナーシップづくり .....	89
(8) 自治体相互のパートナーシップづくり .....	90
(9) 地方自治体と民間部門のパートナーシップづくり .....	91
7 - 2 環境保全計画策定調査に際して途上国への適用が困難な事例等 .....	91
(1) 経済的アプローチ .....	91
(2) 公害防止機器等のハード技術 .....	94
(3) 公害防止協定や行政指導による公害対策などの日本社会に特有な施策 .....	94
(4) 住民参加型の環境施策 .....	95
(5) 自動車公害対策 .....	96
7 - 3 環境保全計画策定調査における地方自治体の経験活用に向けての方策 .....	97
(1) 環境保全分野における開発調査に際しての自治体職員の活用の可能性 .....	97
(2) 策定された環境保全計画における自治体間協力の活用 .....	97
(3) 自治体間環境協力の支援のための枠組み .....	98
(4) 国際環境協力のための人材養成に関する自治体の取り組みへの支援 .....	98
付属資料	
第1章 日本の公害・環境問題 .....	105
第2章 環境保全における地方公共団体等の対応 .....	166
第3章 環境保全対策にかかわる人材育成、 技術開発等における国、地方自治体、事業者の役割 .....	210

# 第1章 緒論

## 1 - 1 背景

1972年にローマクラブから発表された「成長の限界」は、急速な経済成長や人口の増加に対して、環境破壊、食料の不足とあわせて、人間活動の基盤である鉄や石炭・石油などの資源が有限であることを警告し、世界中に大きな波紋を投げかけた。同年6月、環境問題全般についての初めての大規模な国際会議である「国連人間環境会議」がストックホルムで開催された。この会議では「人間環境宣言」が採択され、環境問題は人類に対する大きな脅威であり、これに対しては、国際的に取り組んでいく必要性が強調された。

現在、地球環境を守るため、全地球的取り組みが求められているものの、依然として、酸性雨、砂漠化、森林破壊、海洋汚染など地球レベルでの環境破壊が進行し、限りある資源が失われている。

一方、開発途上国においては、急激な都市化、工業化により都市部への人口集中が進み、同時に大気汚染、水質汚濁、廃棄物の不適性処理などにより生活環境の状況が悪化の一途をたどっている。環境問題については、途上国の歴史的・社会的背景や経済的基盤の脆弱性などの観点から判断すると、自助努力のみでは、一朝一夕の改善は望むべくもなく、このような状況に対処するために、途上国では、我が国をはじめとする先進国に援助を要請し、これまでに様々な環境協力が実施されてきた。

我が国の途上国への援助は、これまで、国の事業として位置づけられ主として政府開発援助(ODA)で実施されてきたが、従来我が国のODAの半分以上はインフラストラクチャー(道路、架橋、鉄道、発電所、港湾、運河、送配電、ダム、上下水道、エネルギーなどの経済・産業基盤)の分野に向けられており、いわゆるハードの面が中心となってきた。したがって、これまでの技術協力は、それらの物的整備に必要な技術・技能の移転に重点が置かれており、その経営管理の技法、ノウハウ、ソフトウェアや環境に対する配慮については手薄なところがあり、そのために、援助が十分に生かされていないケースがみられる場合もあったが、近年、途上国からの要請が増大し、かつそのニーズが多様化するという状況の変化に対処するため、新たな戦力として、より一層地方自治体の協力が必要とされてきている。

1992年5月の中央公害対策審議会・自然環境審議会答申「国際環境協力のあり方について」において、「環境保全対策の個別分野での実務経験の多くが地方自治体にあり、今後ともそのような地方自治体の職員が国際環境協力の個別分野での人的貢献の主力になっていく」ことが明記されている。1995年11月に制定された環境基本法では、「地球環境保全などに関する国際協力を推進するうえで地方公共団体の果たす役割の重要性」が確認され、国及び地方自治体は、国際環境協力を含め、「環境の保全に関する施策を講ずるにつき、相協力する」こととなった。以前から自治体の国

際協力への取り組みは認知されており、さらに国際協力を実施しやすい環境が整備されてきた。地方自治体では国の要請を受けて地方自治体のもつ経験やノウハウを生かして専門家として職員を派遣したり、あるいは国境を越えた都市間協力として姉妹都市、友好都市の関係を基に独自に協力体制を整え積極的に取り組みを始めるといった事例が増加しつつある。

途上国における環境国際協力のニーズは、その国の歴史的背景、社会体制、経済状況により、その形態は種々異なると考えられるが、基本的には「人作り」が最優先されるものと考えられる。種々の施設を建設し、設備を設置しても、それらを運営し管理する能力を有する人材、そして、それらの人材を効率よく活動するための組織がなければ、よりよい協力効果が得られないことはこれまでの経験で証明されている。また、急激な工業化によって引き起こされる大気汚染、水質汚濁といった産業公害や、都市への人口の増大に伴うインフラ整備の遅れから、都市生活型の公害も大きな問題となってきた。途上国によっては、国策としてエネルギーを石炭に頼らざるをえないため、より一層問題の解決が複雑になっているケースもみられる。このことは、途上国の事情によってそれぞれ異なった協力のやり方、ふさわしい技術の確立があることを意味している。

これらの背景を踏まえ、今後の協力は、地方自治体などの人材の積極的活用を図り、途上国の実情に応じた協力を実施していくことが今まで以上に求められている。

## 1 - 2 国際協力事業団( JICA )による環境保全分野における開発調査と案件形成について

現在、JICAでは、我が国の環境協力の強化と拡充の基本方針を受けて、積極的に環境案件の形成と実施に努めている。JICAの環境協力の実績は、1986年度に54億円( JICAの技術協力実績額に占める割合は7% )であったものが、1995年度には、223億円( 15.8% )と大幅に増加している。

JICAの実施する技術協力の一形態として「開発調査」がある。環境分野への協力の一方策としてJICAは従来より開発調査を通じて公害対策、上下水道、廃棄物、森林保全・造林、防災等の計画策定を多数行っており、その報告書は、環境政策の形成と日本の無償資金協力や円借款、他の援助・融資機関、あるいは援助受入国自身の資金による環境施設整備のために活用されてきた。

また、環境協力の一層の拡充のためには、相手国からの援助要請を待つだけでなく、相手国の環境案件の形成能力を補ったり、日本側から積極的に案件の発掘・形成に努める必要があることから、優良案件の形成と協力の方向性を明らかにするために、プロジェクト形成調査や企画調査員派遣を実施している。

また、プロジェクト形成調査、開発調査、無償資金協力事業に係る調査で環境配慮が必要と考えられる案件( ダム、道路、発電所、空港、大規模灌漑など )に対して環境配慮団員を配置し、環境調査を実施している。環境分野のプロジェクト形成のための調査団派遣は1994年7件、1995年10件、1996年12件となっている。

さらに、環境配慮を効果的に実施するため、1991年からこれまで20分野にわたり、開発調査の実施における環境配慮ガイドラインを作成し、一層の強化に努めている。

### 1 - 3 本指針策定の目的及び報告書の構成

近年、途上国からの要請の増加やニーズの多様化に伴って、地方自治体の経験を活用するために、自治体との連携の強化が必要となってきている。自治体の経験のなかでも、特に環境分野については、大気・水質の発生源監視や環境モニタリング、廃棄物の処理・処分・浄水場や下水処理場の建設・運転管理などの実際の業務は日々の日常業務を通じて自治体はその技術・ノウハウを保有しており、また、発生源対策についても、企業側との協議を通じ自治体としての必要な企業情報は十分把握されている。これまでも、JICAによる開発調査の作業監理委員会には、各省より自治体の技術者が推薦されるケースがいくつか見られるが、具体的に自治体のノウハウ、人材を積極的に活用した形での事業実施例はまだ多いとはいえない。開発調査をはじめ、拡大しつづける環境分野の国際協力に対応していくには、今後ますます自治体のノウハウ、人材活用が重要になると考えられる。

このため、JICA事業のなかで、通常開発調査により実施されている環境保全計画策定にかかる協力を効率的、効果的に実施していくため、自治体が環境保全で果たしてきた役割を整理し、途上国の環境問題の実情や、自治体による環境協力の実態との比較などから、今後の環境分野の開発調査における自治体の経験活用の可能性を検討し、計画策定に際して、その経験を活用していくための指針を作成することが本プロジェクト研究の目的である。

本報告書は、第1章から第7章までの構成とし、別紙図に示すような基本フレームに沿って作成した。

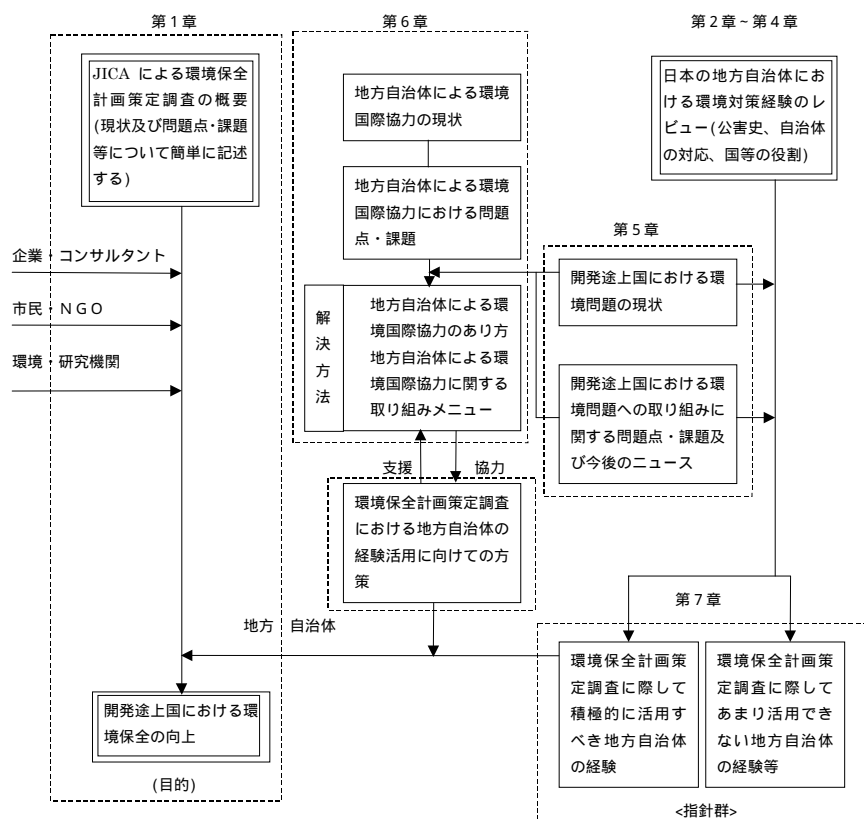


図 1 - 1 「環境保全計画策定調査における地方自治体の活用のための指針」づくりの基本フレーム



## 第2章 日本の公害・環境問題の歴史

### 2 - 1 全国的な変遷

#### (1) 戦後から公害対策基本法成立まで

我が国では、明治以降、近代工業化をめざした国家政策が協力的に推進された。この近代工業化への道は「富国強兵・殖産興業」のスローガンのもとに展開されたが、これは同時に、公害問題の歴史的な「幕開け」をも意味していた。

もちろんそれ以前の時期にも、公害問題は少なからず発生していた。特に江戸期以降、日本の各地で盛んになった鉱山開発に伴う鉱害である。明治以前における日本の公害問題のほとんどは、金山、銀山、銅山、硫黄山などの採掘過程から出てくる鉱毒含有排水が未処理のまま自然河川に垂れ流されたために引き起こされた農・漁業への物的被害をめぐる問題であった。

ところが、明治期以降になると、江戸時代まで小規模に掘られていた鉱山が一挙に大規模な生産に入ったため、現象的には全く同じ鉱山業に伴う公害問題がその被害の規模を急速に激化・拡大させていくことになった。また、従来までの鉱山業に加えて、その他の製造諸工業の勃興に起因する公害現象も次々と発生するようになってきた。この公害現象が戦後のめざましい経済成長を遂げる過程で深刻化していくこととなった。

#### 1) 大気汚染の深刻化

戦後の飛躍的な経済成長により、我が国のエネルギー消費量は1955年から1965年の10年間で約3倍になり、エネルギー源も石炭から石油に転化していった。このため、大気汚染も粉じんを中心としたものから硫酸化合物を中心とした汚染に形態を変化させつつ広域化、深刻化していった。とりわけ、1950年代以降各地で進められた石油コンビナートの形成は、硫酸化合物による広域な大気の汚染や悪臭、水質汚濁などの問題を引き起こした。

かくして、わずか37万km<sup>2</sup>の国土の各地に重化学工業地帯を擁することとなった我が国は工業国として知られる一方、「公害列島」の汚名でも知られることとなった。

1955年ごろから我が国最初の石油コンビナート型開発が進められた三重県四日市市では、1960年ごろに煙突群から排出されるばい煙により、四日市ぜんそくや異臭魚問題などが社会問題化していった。

#### 2) 公害反対の世論の高まりと住民運動

経済の高度成長の過程における環境問題の多発に伴い、一般市民を含めたいわゆる「市民パワー」が現れ、公的部門の介入なくしては平穏な産業活動が行われ得ないという状況が生じた。例えば、1958年の江戸川の製紙工場排水による漁業被害をめぐる漁民と工場側との乱闘事件は、水質汚濁対策が促進される契機となった。

このほか、1963年から1964年にかけて三島・沼津地域で起こったコンビナート建設反対

運動は、これまでの農漁民対企業という従来の公害紛争の型を越え、広く一般市民の関心を集めた。高度経済成長政策の主要な柱である臨海コンビナートの立地が計画段階で公害問題を理由に中止にされたことは、国、産業界及び地方公共団体に大きな衝撃となった。

また、1970年は「公害メーデー」などの全国規模の公害反対運動がおこり、「公害国会」が開催されるなど公害に明け公害に暮れた一年であった。

### 3) 公害対策基本法の成立

1950年代の国における公害対策は、「ばい煙の排出の規制等に関する法律」などにより、個々の発生源をそれぞれの観点から規制する方法によっていた。

しかし、これらは発生した問題を後から追う形でなされたこともあり、必ずしも十分な対策とはなり得なかった。このため、公害発生源の直接の規制にとどまらず、計画的、総合的な行政によって公害問題の根本的な解決を図ることが要請されるようになった。

このため、1967年5月「公害対策基本法案」が閣議決定され、第55回国会に提出された。同法案は1967年7月に可決成立し、同年8月3日に公布、即日施行された。

## (2) 公害対策基本法から環境基本法まで

### 1) 法制度等の整備

特に1970年11月末に開かれた第64回国会(臨時会)は、その召集の主目的を公害関係法制の抜本的整備を図ることにおき、公害問題に関する集中的な討議を行ったことから「公害国会」と呼ばれた。同国会においては政府提出の公害関係14法案がすべて可決・成立した。

こうして、公害関係14法の制定、改正により、公害の規制は抜本的に強化・拡充され、今日の公害規制の骨格が形成された。

### 2) 環境庁の設置

環境庁の設置は、1970年末、1971年度予算編成の過程において、佐藤内閣総理大臣の裁断により、決定され、翌1971年1月8日の閣議で閣議了解され、7月1日環境庁が発足した。

### 3) 高度経済成長期に導入された地方自治体による新たな行政手法

深刻な公害に直面し、我が国は新たな行政手法を、他国に例がないものも含め開発していく必要に迫られた。

公害防止のための新たな行政手法を編み出すのに大きな役割を果たしたのが地方自治体であった。公害防止協定、総量規制、公害健康被害補償等は今日の公害行政の重要な柱となっているが、これらは、まず地方自治体において実施され、地方自治体レベルでの様々な取り組みが、国レベルでの各種の公害防止対策の前進をも促していく重要な牽引車としての役割を果たしていくことになったのである。

このような歴史的経緯は、日本の環境政策において地方自治のあり方が極めて重要な意義をもっていたということを示すものとして、特筆すべきである。

#### 4) 公害規制の段階的強化

1970年の公害国会において我が国の公害防止法の基本的枠組みがほぼ成立した。その後、国においては、大気汚染防止法や水質汚濁防止法の規制基準を、段階的に強化するとともに規制対象を拡大していった。

しかし、排出基準のみでは環境基準の達成が困難な地域に関しては、地域における汚染物質排出総量の上限を決める総量規制の制度が導入された。

こうした規制基準の強化に対応するため、企業は多額の公害防止投資を行い、ピークの1975年には大企業の設備投資だけで1兆円近くに達した。この年、我が国の公害防止総支出が国民総生産に占める割合は3%にのぼり、これは諸外国をはるかに凌駕する水準であった。今日、例えば全世界の脱硫装置の約8割は我が国に存在するといった例にみられるように、我が国の公害対策は世界的にみて、概して高い水準に達している。

自動車排ガスについては、「53年度規制」として導入された。この規制を達成するため自動車メーカーは、排ガス対策研究の人員を1969年から1975年までの間に8倍以上に増やすなどの努力を行い、一酸化炭素、炭化水素及び窒素酸化物を同時に処理する三元触媒や、酸素と燃料の混合比を調節するための酸素センサーなどの実用化に成功した。こうした技術開発の努力により、国際競争力を失わず公害を防止し、また、燃焼技術やカー・エレクトロニクスの面での競争力を強化することができた。

#### 5) 「爆発する公害」の終焉

1975年代の我が国は、二度にわたる石油危機を経験して、その経済の体質を一変させた。1970年から1974年度の5年間の累計の成長率(実質)は約20%であったものが、1974年度には戦後初のマイナス成長を経験し、1980年から5年間の累計成長率(実質)は、約15%に低下するなど、さしもの高度成長も減速した。企業では、単なる量的な拡大を求めるだけではなく、エネルギーの節約、人員配置の変更などを通じて徹底した減量経営が行われた。この結果、我が国は海外からの技術導入や先進国市場において成功した先例を追いかけるキャッチアップ型の成長を終え、自ら技術の先端を切り開いていく新たな段階を迎えた。

このような社会経済情勢のなかにあった1975年から1985年代の環境白書では全般的に改善傾向を示した我が国の環境の状況を踏まえ、また、1965年代以降に各方面で進められた公害対策への努力を評価して、1981年から1984年度まで4年連続して「一時の危機的な状況を脱した」と報告した。

## 2 - 2 地方自治体における変遷

### (1) 北九州市の変遷

#### 1) 戦前から公害問題の発生まで

北九州の公害は、“七色の煙”から始まった。「煙濛々天に張る」「空に立つ虹、立つ煙」と歌われたかつての繁栄のシンボル「煙」は、即、降下ばいじんとなり市民を悩ませることとなった。

鉄鋼、化学、窯業、電力等大企業が立地する北九州重化学工業地帯は、戦前においても大気汚染、水質汚濁の大発生源であったが、特に戦後の復興期を過ぎ、1955年～1965年のいわゆる高度経済成長時代に入るとともに、ばいじん、ばい煙、亜硫酸ガス、悪臭などの大気の汚染や工場排水による水質汚濁が各所で激しくなってきた。

#### 2) 公害問題への対応

戦後一時期、漁獲量の回復してきた洞海湾では、1950年ごろから再び漁獲がなくなり、1956年には若戸大橋以西の漁業権が放棄されるにいたったが、周辺企業からの大量の工場排水のみならず都市生活排水が流入するようになり汚染が進行した。

#### 3) 産業公害の激化とスモッグ警報の対応

1960年ごろから、全国的に、大規模な地域開発が推進されたが、これに対する有効な公害防止施策が伴わなかったため、局地的散在的であった公害が全国にわたって波及し、公害問題が重大な国民的課題となった。

北九州市においても、1960年に24件であった公害に対する苦情、陳情件数が、1964年には168件、そして1970年には386件となり、公害の激化と市民の公害に対する関心の高まりを示してきた。

また、ばい煙規制法の規定に基づきスモッグ時の措置要項は規定してあったものの、北九州市は、県庁との距離が遠く、また、市内に気象管署がないので、気象条件の把握が困難であった。

そのうえ、当時工場に対する規制事務は県知事権限であり、市には権限がなかった。しかし、公害問題が激しくなり、市としても独自の対応を迫られるようになってきたため、北九州市では、ばい煙規制法対象工場を中心に公害問題を起こすおそれのある工場・事業場に対してばい煙発生施設と集じん施設の構造・操業・維持管理の状況について精密診断を行い、可能な限りの対策の実施について指導を続けた。施設診断及び指導件数は、新市発足以来1966年まで、工場・事業場数にして140、施設数は実数にして813、延べ数では1,302に達した。

#### 4) 県知事権限の委譲と公害防止体制の確立

1971年に公害対策局を設置し、ますます複雑多様化する公害に対処するための組織体制を

拡充・整備した。県知事権限が市長に委譲されたのを契機に、市の大気汚染防止の諸対策の徹底と企業の考え方などについての意思疎通を図り、公害防止の目的を達成するため、福岡通産局、福岡県、北九州市、事業者を構成員とする「北九州市大気汚染防止連絡協議会」が1970年設立された。

参加企業は、スモッグ注意報、警報発令の際、亜硫酸ガス排出量の規制を受ける30社32工場(当時)で、市のばい煙排出量の97%を占めていた。本協議会は、行政と企業の連絡会議として、緊急時対策を中心に北九州市の大気汚染対策について、重要な役割を果たした。北九州市における公害防止協定は、1967年、火力発電所の建設に際し、電力会社と行ったのが最初である。1979年度までに公害防止協定の締結数は155件となった。

1970年代後半には、公害防止関係法令の制定、規制の強化、監視体制の整備などの積極的な施策による環境汚染改善の効果が次第に現れはじめ、大気ではまず硫黄酸化物について、次いで窒素酸化物についても、全監視局で環境基準を達成するなど、産業公害による汚染状況は大幅に改善されるにいたった。

硫黄酸化物に係る緊急時の措置の実施状況は、スモッグ警報が9回、スモッグ注意報は17回発令されているが、1972年の注意報を最後に、その後今日まで緊急時に該当するような事態は出現していない。

水質汚濁については、本市の河川の汚濁源は、ほとんどが生活排水であるため、1967年に策定した第2次下水道5か年計画から本格的に公共下水道事業に取り組むこととなった。

また、本市の公害対策における重要な施策の一つとなった洞海湾浄化事業が実施されることとなった。これは、洞海湾浄化の抜本的対策として、半世紀以上にわたって湾内に堆積した汚泥のしゅんせつ除去を行うものであった。しゅんせつ事業は1973年から開始し、1976年に完了した。

## (2) 大阪市の変遷

### 1) 戦前の概要

大阪は、陸運、海運の要衝の地にあり、江戸時代(1603年～1868年)は日本の経済の中心であった。しかし、東京遷都と明治政府の経済政策により、大阪の経済活動の衰退が予想されたため、大阪に工業を興す政策がとられ、大阪の工業都市化が始まった。

その後、我が国最初の株式会社である「大阪紡績」の設置(1882)を契機に、多くの大規模紡績工場が設置されるとともに、硫酸製造(のちの大阪アルカリ)や大阪鉄工所をはじめとする大規模工場及び多くの中小工場が設置され、1888年ごろには紡績業を中心とした近代工業都市となった。

その後、工場の増加とともに、石炭燃焼に伴う大気汚染が激しくなり、この対応について

は、大阪の政界・財界・官界の有力者や技術者がばい煙防止研究会を結成したり(1911年)、大阪市が市営の発電所のばい煙対策費の支出を決める(1912年)など、ばい煙防止対策への積極的な取り組みがみられた。

さらに、1926年以降、ばいじんによる大気汚染が激しくなったため、1927年に、大阪市の「大阪ばい煙防止調査委員会」を発足させ、煙害の被害調査、ばい煙防止取締りなどの研究調査を実施した。しかし、第2次世界大戦の勃発による軍需産業の隆盛に呼応した重化学工業の発展による燃料使用の増加により、ばい煙問題はさらに深刻なものとなった。

## 2) 戦後の復興と公害の顕在化

戦後の復興に伴う基幹産業を中心とする国の産業振興、1950年ごろの外需による急速な経済の発展は、比較的戦災の軽かった西淀川区を中心に、西部臨海部の工場の再開、発展をもたらした。これによって、戦前からの地盤沈下や、工場からのばい煙に伴う産業公害が再び問題となった。

大阪市が1956年に行ったばい煙に関する世論調査によれば、市民の43%は何らかの形でばい煙の被害を受け、73%のものは防止条例を制定すべきとしており、ばい煙対策の実施は市民のニーズとなっていた。しかし、都市の大気汚染問題を解決するには、大気汚染の実態の正しい把握や、人体及び社会に及ぼす影響を究明することなどが必要で、そのためには多分野の協力、研究を要することから、同年7月に、近畿地方の府県・大都市、大学、研究機関、气象台、関係企業等で構成する「近畿地方大気汚染調査連絡会」が発足した。

## 3) ばい煙防止対策(スモッグ対策)の推進

この時期の大気汚染は石炭燃焼に伴うばいじんがほとんどで、冬期のスモッグ(ビル暖房が大きな要因)発生時には、自動車は昼間でもヘッドライトをつけなければならない状況も出現した。対策としては、石炭の適性燃焼管理の指導、啓発が主体であり、発生源である事業者の自主的協力を得て対策が推進された。具体的には、大阪市が地区ごとにばい煙防止会の結成を指導し(第1号は1958年)、この組織を通じて、燃焼指導、技術・知識の普及を図った。このばい煙防止会の連合体として1960年に大阪市ばい煙防止会連合会が結成され、会員相互の積極的な情報交換がなされた。

また、1958年からはビル暖房が始まる冬期にばい煙防止月間を設定し、ばい煙防止会との共催で講演会、熱管理無料診断、ばい煙観測などを行うとともに、多彩な啓発(表彰制度)指導の行事を実施し、大気汚染の防止を図った。

1962年6月に制定された「ばい煙規制法」は翌年9月から完全施行され、工場に対しては大阪府の権限で法律に基づく対策がとられるようになった。同時に、同法の規定により事業場の非生産ボイラーの規制権限などが大阪府から大阪市に移管され、法に基づく事業場指導が可能となった。

#### 4) 計画的公害対策の推進

大阪市は、公害行政の基本政策を審議する市長の諮問機関として1962年4月に「公害対策審議会」を設置し、公害行政の科学的根拠の確立を図った。この第一着手として、大気汚染対策の目標の設定を同審議会に求め、1965年12月、市公害対策審議会答申により、公害行政の目標である大気汚染環境管理基準が我が国で初めて設定された。また同時に答申された大気汚染対策の基本方針は、以降の大阪市の大気汚染対策の基本戦略となった。

また、1970年6月から開始された西淀川区大気汚染緊急対策では、大気拡散シミュレーション手法を日本で初めて行政に導入し、科学的根拠をもって発生源における削減を指導した。これはその後の硫黄酸化物の総量規制へとつながり、今日の大気汚染防止計画の出発点となった。

### (3) 四日市市の変遷

#### 1) 産業政策と石油化学コンビナートの形成

第2次世界対戦後、政府は、経済の立て直しを図るために、1955年に「石油化学第一期計画」として「石油化学工業育成対策」を策定した。これを受けて四日市市に石油化学コンビナートの建設が着手された。

#### 2) 異臭魚の発生と旧水質2法

公害はまず、水質汚濁が原因となり漁業被害が発生した。1959年、東京の築地市場で四日市近海(伊勢湾)で採れた魚は「油臭く食べられない」という苦情が出て、翌1960年には返品や買ったたきが起きた。

異臭魚問題は漁民に大きな打撃を与えたが、同時に大気汚染の問題(ばい煙や異臭)が表面化した。

1961年に発表された調査結果によると、冬期に北西の季節風の風下にあたる磯津地区の汚染は著しく、1時間値1ppm、年平均値0.1ppmを記録した。これは、今日の年平均値0.008ppmと比較すると10倍を超える濃度であった。

さらに、住民検診の結果では、呼吸器系の疾患の患者がコンビナート周辺に多く発生しており、特に磯津地区にぜんそくやのどの異常を訴える住民の多いことが判明した。このようにして、大気汚染特に二酸化硫黄濃度が呼吸器系の疾患と極めて深いかかわりをもっていることが次第に明らかにされていったが、一方、健康被害はその発生範囲が広がり、ますます深刻なものとなった。

#### 3) 四日市公害訴訟

1967年9月、磯津地区の患者によって第1コンビナート6社に、企業が排出した二酸化硫黄がぜんそくの発病要因になったとして、慰謝料、損害賠償の支払いを求める裁判が提訴さ

れた。四日市地域の大气汚染問題は、全国で初めての公害裁判となった「四日市公害裁判」にまで発展していった。

4年10か月後の1972年7月、判決は原告の全面勝訴となった。この判決は、公害に対する企業の認識の欠如と行政機関の対策が十分でなかったことを示したものであった。

#### 4) 公害関係法の制定と根本的規制強化

「ばい煙規制法」においては、四日市をはじめ、主要な工業都市が指定地域とされ、集じん機の設置や石炭から石油への燃料転換が進んだ、これに伴い、降下ばいじん量は全国的に減少したが、硫酸化物による大气汚染には実質的な効果は上がらなかった。

「ばい煙規制法」の運用にもかかわらず、あまり改善の進まなかった硫酸化物による大气汚染対策は、1968年に制定された「大气汚染防止法」による新しい法律の規制によって大きく前進した。「大气汚染防止法」ではK値規制を行ったことが大きな要因と考えられている。これにより、企業は高煙突化に取り組み、コンビナート周辺での硫酸化物の高濃度汚染の区域はなくなり、呼吸器系疾患の新患者の発生数も急速に低下していった。一方、高煙突化により、かえって汚染区域が広範囲となってしまった。

#### 5) 三重県公害防止条例の制定とSO<sub>x</sub>総量規制の導入

1968年の「大气汚染防止法」の制定以降、着地濃度規制の段階的強化により高煙突化が進んだ。しかし、狭い地域に大量の排出ガスを出す煙突が林立している四日市地域では、これらの煙突が影響しあい、一部の地域では二酸化硫黄の環境濃度が低下しないという現象が表れた。総量規制は、これを抜本的に改善するために、地域全体から排出される二酸化硫黄の総量を地域全体の環境容量の範囲に抑制しようとする画期的な規制施策である。

この総量規制は後に国の法律にも取り入れられることになり、「大气汚染防止法」では硫酸化物と窒素酸化物に適用されている。この総量規制実施後、各企業では硫黄分の少ない良質燃料への転換、あるいは排煙脱硫装置を設置するなど、二酸化硫黄による大气汚染は徐々に改善に向かっていった。

四日市港の水質汚濁の抜本的な改善策として、1974年10月、三重県公害防止条例により、四日市港に流入する化学的酸素要求量(COD)負荷量を58%削減するCOD総量規制が実施された。その後、1978年6月には水質汚濁防止法によるCOD総量規制が導入され、1980年7月には、「伊勢湾総量規制基準」が制定されて、総量規制は法による規制に移行した。



## 第3章 環境保全における地方自治体等の対応

### 3 - 1 法制度整備、条例制定等における国、地方自治体の対応

#### (1) 国等の対応

##### 1) 経済復興期

1962年には大気汚染防止に関する最初の立法である「ばい煙の排出の規制等に関する法律」が成立し、翌1968年に法改正が行われた。その結果、地方自治体は、政令で定めるばい煙発生施設以外の施設について条例による規制の対象とすることができる旨明示され、その後、より広範かつ強力な内容をもった公害防止条例の制定などを通じて、地方自治体が国の公害対策の先導的役割を果たした。

##### 2) 高度経済成長期

公害規制の個別法の整備はある程度進んできたが、その規制方法は、公害のひどくなったところを指定地域又は指定水域とし、そこに規制の網をかぶせるという後追いのあるいは対症療法的なやり方であったから、十分な役割を果たすことができなかった。

さらに、公害は、地方の工業都市にも広がり、生産規模の増大とともに深刻の度を加えていった。また、ばい煙の規制は、厚生・通産両省の完全共管方式であり、水質汚濁の規制は、多数の省庁が関係し、業種によっては規制主体が異なるというたいへん複雑なものになっていたことから効率的な規制を行うことができず、公害防止という視点さえぼやけてしまうおそれがあった。この時期の公害行政は、混迷の状態にあったといえよう。

その後、1967年8月に「公害対策基本法」が制定された。「公害対策基本法」の制定によって公害対策の理念と施策の方向が明らかになり、総合的な公害対策への道が開かれることとなり、「公害対策基本法」の制定後、具体的な施策がつぎつぎと実施された。

1970年12月の第64回臨時国会(いわゆる「公害国会」)において、公害関係法の集中的な制定、改正が行われた。そこでは提案された14法案のすべてが成立し、公害法の分野は、法体系的にも、またその内容においても著しく充実し、新たな法体系の分野を形成することとなった。

環境庁の設置は、1970年末、1971(昭和46年)年度予算編成の過程において、佐藤内閣総理大臣の裁断により決定され、翌1971年1月8日の閣議で閣議了解された。

さらに近年になって、従来のような公害・環境問題以外にも二酸化炭素の温室効果ガスによる地球温暖化や、オゾン層の破壊、海洋汚染、熱帯林等の森林の破壊、野性生物の種の減少など、人類の生存の基盤である地球環境が損なわれる地球環境問題が生じてきた。従来の「公害対策基本法」や「自然環境保全法」のように、環境に直接影響を与える特定の行動を規制するという発想に立った対策では、十分に対応していけなくなってきた。こうした状況を背

景に、1993年11月に「環境基本法」が制定された。

## (2) 地方自治体の対応(北九州市の事例)

1970年2月に、大気汚染防止法に定める県知事の権限が北九州市の市長に委譲されたこともあり、「市民の健康と快適な生活環境の確保を第一主義として公害防止行政をさらに積極的に推進するため」、市独自の公害防止条例を制定することとし、市公害防止対策審議会の答申を受けて、同年10月1日に「北九州市公害防止条例」が施行された。これにより、法律の規制対象外となっているもののうち一定規模範囲以上の公害発生施設に対しては、公害防止上必要な措置をとれることとなったが、公害対策基本法等の法制度の整備に併せて、1971年10月全面改正を行い、1972年3月から施行された。

## 3 - 2 事業者の対応

### (1) 全国的な動き

「環境基本法」第4条の基本理念において「社会経済活動その他の活動による環境への負荷をできる限り低減することによって持続的に発展することが可能な社会を構築することが重要である」とされていることを受け、同法第8条では事業者についても「事業活動のすべての段階において環境の保全に配慮すること、また環境への負荷の低減その他環境の保全に自ら努めるとともに国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策に協力すること」を責務として明らかにしている。

「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」は、特定工場において、公害防止統括者、公害防止管理者及び公害防止主任管理者の制度を設けることにより、工場内の公害防止組織の整備を図り、これにより公害防止に資することを定めている。このほか、長野県、東京都その他の道府県においても、同様の趣旨により公害防止条例のなかで、公害防止に関する管理者制度を設けることとしており、各地域の企業は公害防止に関する管理者等を選任し、各地方自治体に届け出をし、その役割を果たしている。

### (2) 地方での動き

#### 1) 北九州市の事例

ここでは、新日本製鉄八幡製鉄所を例にとり記述する。八幡製鉄所では、1969年11月に全所の環境対策を一元化し、強力、かつ機能的に対策を推進するための組織として、総務部に環境管理室が発足し、本社の公害対策委員会とも緊密な連携をとり、公害防止技術の検討や対外折衝などを実施することとなった。

また、1970年8月に環境管理責任者(工場長)を全所に設置し、1971年1月には排煙監視

員、同年4月に排水パトロール班を設置した。同年6月に「特定工場の公害防止組織の整備に関する法律」の施行に対応するため、八幡製鉄所環境管理規定を制定し、法定管理者、所内責任者及び排水口責任者を定め、その職責を明確にするとともに環境管理に関する組織体制も一段と強化されるにいたった。

こうして、1973年6月、環境管理室は、総務部から分離して所長直属の部担当組織となり、環境管理課、環境技術課の2課制へ発展し、構内関係会社30社連絡協議会の協力のもとに、環境管理に専念する所内体制が完成された。

1970年4月に公布した北九州市公害防止条例では、大型工場を設置する際に公害防止協定の締結を義務づけている。

当製鉄所の公害防止協定をみると、1969年に締結した戸畑第3焼結が第1号で、それ以来、戸畑第1、4高炉等、9つの協定を締結している。

## 2) 大阪市の事例

1914年、日本が軽工業から重化学工業へと産業転換が急速に進展し始めたことに対応し、製造業を中心とする企業経営者を会員として、技術革新の推進など会員自らの実践的な活動を通じて工業者の共通の利益を増進し、地域経済の振興と工業の進歩発展を図ることを目的として社団法人大阪工業会が設立された。以来、大阪工業会には、各種委員会・研究会等が設置され、その時々に応じた課題の調査研究、討議を通じて委員相互の啓発や会員に対する情報提供、時には政策提言をするなど多彩な実戦活動を展開している。

1965年、大阪工業会は公害対策委員会を設置した。同委員会は、行政の資料や学識経験者の協力を得て、公害問題講演会、産業公害防除に関する懇談会、産業公害に関する経営者のシンポジウムなどを開催した。

特に、1969年に関西の主要企業経営者が参加して開催された「産業公害に関する経営者シンポジウム」において産業公害に対する経営者の姿勢が確認された。その主な点は、次のとおりである。

経済は国民生活の向上をめざすものであり、企業活動に伴って公害が発生しないように努めることは当然のことである。その意味において公害の防止は外部から強制されたものというよりは、経営のための条件として、これに積極的に取り組まなければならない。

公害防止ということは、地域社会に対する企業の社会的責任である。

公害関係法規に定められている規制は、基本的ルールであり、企業はさらに前向きに取り組む心構えをもたねばならない。公害防止には、多額の費用を必要とするが、それは労働力・資金・資材・技術と同じように経営の重要な要素として考え直さなければならない性格のものである。また、公害防止は経営者の責任であるという認識に立ち、決

して現場まかせにはしてはならない。さらに、公害問題は政府・地方自治体・企業・住民の共通の場において積極的に話し合いを続けていくようにすべきもので、企業人もまた社会の構成員であるという自覚が大切である。

このような経営者の姿勢は各方面に大きな反響を呼び、大阪の公害問題を解決する大きな原動力となった。

さらに、公害の防除は企業経営の一つの条件であり、長期的視点に立ってシステム的に対策を進めていくためには人材の育成が極めて重要であるとの認識から、1971年「関西産業公害防止研修センター」を大阪通産局、大阪府、大阪市の支援と関西経済団体の協力を得て設立し、企業経営者から現場作業者を含めた企業人を対象とした研修教育を始めた。

### 3) 四日市市の事例

1959年4月に第1コンビナートが、また1963年11月に第2コンビナートが本格的な操業を開始した。これに伴い、硫黄酸化物による大気汚染が発生し、「ばい煙の排出の規制等に関する法律」の適用地域に指定するための「四日市地区大気汚染特別調査会」が1963年11月に派遣された。翌1964年3月に提出された報告書で、1)大容量燃焼施設から排出されるガスの大気中への拡散希釈を促進するために、具体的検討を行うこと、2)四日市コンビナート関係工場は、公害の発生源となる排ガスの処理を他の工場と関係を結ぶ方向で技術的に検討すること、等10項目について勧告を行っている。

これが後の高煙突化時代を招来することとなり、また第3コンビナートでは、大型の発電所を設置して一括に発電し、各工場に送電するシステムを採用するとともに、各工場から排出される産業廃棄物の焼却炉も共同で設置するなど、勧告の趣旨が生かされた。このほか、第3コンビナートでは、埋め立ての計画に際して、大気汚染、水質汚濁、騒音、振動などの公害対策と防災面も含めて地域住民の安全を脅かさないことを第一に考慮し、このために、埋立地は、住民地区と隔てるために、緩衝用の緑地帯を設け、またその先に幅200mの運河をつくり、出島方式を取り入れた。

## 3 - 3 住民の対応

### (1) 全国的な動き

戦後の経済の復興期から高度成長期にかけて発生した大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、土壌汚染、地盤沈下及び悪臭などの公害問題は、全国各地で住民に深刻な健康被害や環境破壊をもたらし、重大な社会問題となっていった。また1965年ごろから我が国でもモータリゼーションの進展に伴って車社会が現実のものとなり、自動車排ガスによる大気汚染、高速道路や基幹道路の自動車騒音・振動による交通公害が激増していき、まさに「公害列島」日本という状況を現出していた。これに伴って、住民の公害反対運動や損害賠償請求訴訟が提起されたが、ここ

では、四大公害事件を取り上げることとする。

#### 1) イタイイタイ病事件

このイタイイタイ病は、長い間地元では奇病とされていたものであるが、1968年に公害病に認定された。イタイイタイ病被害者らは、1968年3月、三井金属鉱業株式会社を相手取って、鉱業法109条の無過失損害賠償責任に基づく損害賠償請求訴訟を富山地方裁判所に提起した。裁判所は、被害者らの請求を全面的に認めた。この判決は、四大公害訴訟のなかで初めて、疫学的立証法を取り入れたことなどの点で意義があるといわれている。

#### 2) 熊本水俣病事件

1969年6月、被害者らは、チッソ株式会社を相手取って民法第709条に基づく損害賠償請求訴訟を熊本地方裁判所に提起し、裁判所は原告勝訴の判決を出した。この判決は、患者との間で締結されていた見舞金契約を公序良俗に反して無効であると判断したこと、損害賠償額の算定につき包括的・定型的算定方式をとりかつ四大公害裁判中最高額を認容したこと、消滅時効の起算点を厚生省見解が公示された時と判断したこと、などの点で意義があるといわれている。

#### 3) 新潟水俣病事件

被害者らは、1967年6月以降、昭和電工株式会社を相手取って、民法第709条に基づく損害賠償請求訴訟を新潟地方裁判所に提起した。同裁判所は、1971年9月に、原告勝訴の判決を言い渡した。この判決で特筆すべきことは、過失の認定に際して、「化学企業の生産活動においては、その化学反応の過程において、製品が生産される一方、いかなる物質が副生されるかも知れず、しかもその副生物のなかには、そのまま企業外に排出するときは、生物、人体等に重大な危害を加えるおそれのある物質が含まれる場合もあり得るから、化学企業としては、これらの有害物質を企業外に排出することがないよう、常にこれが製造工場を安全に管理する義務があるというべきである。」といい、つづいて、「最高技術の設備をもってしてもなお人の生命、身体に危害が及ぶおそれがあるような場合には、企業の操業短縮はもちろぬ操業停止までが要請されることもある。ただし、企業の生産活動も、一般住民の生活環境保全との調和においてのみ許されるべきであり、住民の最も基本的な権利というべき生命、健康を犠牲にしてまで企業の利益を保護しなければならない理由はないからである」と述べていることで、公害裁判における裁判所の基調を示したものと見える。

#### 4) 四日市公害事件

これについては、次項3)の四日市市の事例のなかで記述する。

## (2) 地方での動き

### 1) 北九州市の事例

旧戸畑市の中原・三六地区は、大工場に隣接し、特に発電所からの降じん、化学工場からのばい煙により被害を受けた地元婦人会の公害反対運動が1950年ごろから起こり、被害の実態調査を基に発生源企業に対する改善要求、市議会や行政への陳情を繰り返し、改善の成果を収めた。また、「青空がほしい」というタイトルの8ミリ映画や冊子を制作し、公害反対のキャンペーンを行った。この運動は、新市発足後、戸畑区の婦人会へと引き継がれた。

また、市内各所に所在するセメント工場周辺では、セメント粉じんによる住民の被害があり、1950年代後半から1960年代後半にかけて激増したが、うち3件については、「ばい煙の排出の規制等に関する法律」による「和解の仲介」制度で解決を見た。

### 2) 大阪市の事例

ここでは、西淀川地域の公害を取り上げることとする。同地域は、淀川と兵庫県尼崎市境を流れている神崎川に囲まれた臨海工業地帯で、従来から大気汚染や地盤沈下の問題が起こっていたところである。1963年12月のデータでは、0.3ppmと健康を維持する最低基準の3倍の汚染を示している。この西淀川公害の引き金になったのがT電機問題である。T電機は、1963年に入って2度にわたって溶接カス(ノロ)の爆発事故を起こし、1965年に倒産に追い込まれた。このT電機の大口債権者が、その債権回収を目的として操業再開を計画した。これがこの問題の発端である。

この操業再開の動きが伝わったことが付近住民の強い反発を呼び、操業再開反対の行動に火をつけた。T電機は、操業開始以来7年間にわたって、その粉じん・騒音・振動によって周辺住民を悩ませたあげく、2回の爆発事故を起こした工場である。それが、倒産してホツとした矢先の操業再開の話であるから、住民としては黙っておれず、この操業再開反対の動きは西淀川地域始まって以来最大の住民運動に発展した。住民約400人が集まり、大阪府、市の担当者を出席させての野外集会の開催、さらに、府・市の行政担当責任者を出席させて西淀川区役所での300人集会と続けて、再開許可をしないよう行政に迫った。この問題は、戦後の大阪市の都市産業公害問題を表に引き出した原点であると言われている。

しかし当時、大阪市には公害に対する行政権限はなく、またそのときの法律・条例の範囲では、こうした住民の苦情には全く対応できないのが実情であった。1967年1月、債権者の名で操業再開の申請書が大阪市長あてに提出された。「営業の自由」は憲法の保障するところであり、これを行政の一存で差し止めることは不可能であった。当時の大阪府議会・市議会ともにその質疑に対して、操業再開強行への対抗手段がないことが答弁されている。結果的には、操業申請を撤回することで決着した。

### 3) 四日市市の事例

四日市市では、1959、60年ごろから、磯津地区などを中心に硫黄酸化物による大気汚染が著しくなり、1961、62年にかけて、ぜんそく患者が多発した。1963年7月に四日市市公害対策協議会が結成され、地元の住民運動も活発になり、こういくなかで1964年4月には四日市でぜんそく患者が死亡するという事件が起きた。1963年11月、黒川調査団が派遣され、1964年5月、四日市は、「ばい煙の排出の規制等に関する法律」の指定地域となり、1965年5月には第1号の公害認定患者が生まれた。1967年9月1日、四日市市のぜんそく患者9人が第1コンビナートの6社を相手に、津地方裁判所四日市支部に損害賠償請求訴訟を提起した。1972年7月24日、同裁判所四日市支部は、原告勝訴の判決を言い渡した。この判決の特色は、

原因は疫学調査で十分であり、

因果関係の否定は企業側に責任があり、

排出についての法的基準を守っても現実に被害が生じた場合その被害が身体、生命というかけがえのないものである以上、社会通念上の受忍限度を越えて違法性があり、

各人の行為は、単独では被害を生じさせなくとも、他の行為と合して結果を発生させれば、結果の予見の可能性だけで共同責任を生じる、

とする点にある。新潟水俣病、イタイイタイ病が、いずれも単独の不法行為について法律上の責任を問われたのに対して、共同不法行為という、いわば集合する公害の責任を問うものとしての意義が大きい。

### 3 - 4 環境保全対策経費負担における地方自治体等の役割

#### (1) 国、地方自治体、事業者の役割

環境保全に関する責務は、国、地方自治体、事業者のそれぞれについて環境基本法に定められている。国の責務としては環境基本法第6条に、「環境の保全に関する基本的かつ総合的な施策を策定し、及び実施する責務を有する」と明記されており、地方自治体については同法第7条に「環境の保全に関し、国の施策に準じた施策及びその他の地方自治体の区域の自然的社会条件に応じた施策を策定し、及び実現する責務を有する」と明記されている。また、同法第11条に、「政府は、環境の保全に関する施策を実施するために必要な法制上又は財政上の措置その他の措置を講じなければならない」と規定されている。

一方、事業者については、同法第8条に事業活動を行うにあたっての公害の防止や自然環境保全のための措置の責務、製品等が廃棄物になった場合に適正な処理が図られるよう必要な措置を講ずる責務、環境への負荷の低減その他環境の保全に自ら努めるとともに、国又は地方自治体を実施する環境保全に関する施策に協力する責務が規定されている。

(2) 国における環境保全対策経費の推移と概要

1) 国の環境保全対策経費の推移

1993年度の我が国の環境保全対策費 1兆7,300億円は、総予算の約1.4%であり1970年以降ほぼ0.5～1.5%の範囲で推移している。

我が国における環境保全対策は、公害の防止並びに自然環境の保護及び整備に係る施策として、環境庁をはじめ各省庁で横断的に幅広く実施されている。我が国における環境政策の手段のひとつが税制面からの優遇措置と手厚い金融政策の存在である。これらの各種施策を効率的に実施するために、総合的な観点から環境庁が各省庁等の環境保全にかかる経費の見積り方針を調整し、その取りまとめを行っている。

1972年度以降の環境保全費及び1994年度環境保全費の省庁別予算を表3-1、3-2に示す。

表3-1 環境保全費の推移 (単位：百万円)

年 度	1972	1982	1987	1988	1989
環 境 庁	8,016	46,120	47,308	6,836	48,406
省庁合計	169,394	1,192,346	-	-	-

年 度	1990	1991	1992	1993	1994
環 境 庁	49,684	53,824	58,085	63,673	48,406
省庁合計	-	1,451,287	1,551,408	1,551,408	1,905,437

出所：環境白書

表3-2 省庁別予算(1994年度) (単位：百万円)

省庁名	公害対策費	自然環境保全対策費	計
総 理 府	250,463	40,734	291,197
警視庁	315	0	315
公害対策委員会	586	0	586
北海道開発庁	66,215	19,624	76,839
防衛施設庁	102,554	0	102,554
経済企画庁	134	0	134
環境庁	56,197	11,120	67,317
沖縄開発庁	17,114	14,594	31,708
国土庁	7,350	4,395	11,745
文部省	4,728	13,892	18,620
厚生省	124,424	0	124,424
農林水産省	210,467	9,613	220,079
通商産業省	11,703	0	11,703
運輸省	49,117	17,152	66,269
郵政省	875	0	875
労働省	197	0	197
建設省	1,015,175	129,147	1,144,222
自治省	46	0	46
共 営	27,805	0	27,085
合 計	1,694,900	210,537	1,905,437

出所：環境白書(平成8年度版)



## 2) 公害防止のための融資・助成・税制措置

### 融資・助成制度

環境事業団、日本開発銀行、北海道東北開発公庫、環境衛生金融公庫、中小企業金融公庫、国民金融公庫、金属鋳業事業団、農林漁業金融公庫、沖縄振興開発金融公庫等の各政府関係機関等において、それぞれの特色に応じ、金融上の助成措置が講じられている。1994年度は、100億9,778万円が計上された。

このほか、地方自治体の下水道整備、廃棄物処理施設整備等の事業を推進するため、地方債計画においても財源措置が講じられている。

## 3) 税制上の措置

公害防止設備等については、これまでに種々の優遇制度が整備されてきた。1969年度に減価償却の特例、特別土地保有税の非課税、1975年度に、事業所税の非課税、1976年度に固定資産税の非課税及び固定資産税の課税標準の特例が制度化された。対象施設は、騒音防止施設、汚水処理施設、ばい煙処理施設、粉じん処理施設、特定粉じん(アスベスト)処理施設、窒素酸化物抑制設備、脱臭用設備、振動防止用設備、フロンガス排出抑制設備、軽油脱硫設備等が指定されている。

## (3) 地方自治体における環境保全対策経費の推移と概要(北九州市の事例)

### 1) 環境保全対策費の推移

北九州市は、1972年から市域全体が公害防止計画策定地域に指定され積極的に公害対策を実施してきた。その環境保全対策費の推移を表3-3に示す。

表3-3 北九州市の環境保全対策費の推移

(単位:百万円)

	1972～1976	1977～1981	1982～1986	1987～1991	1992～1996
行政	160,933	184,053	138,495	122,170	180,147
民間	133,803	57,434	31,872	29,568	53,020
合計	294,736	241,487	170,367	151,738	233,167

出所:北九州地域公害防止計画事業実施状況調査報告書

### 2) 主要環境対策事業

#### 住工分離事業

北九州市には、鉄工業、化学工業などの大手企業とその傘下の中小関連企業、さらにそれに続く零細な町工場が多数存在し、中小零細企業が住居地区に入り込んだ、いわゆる「住工混在地区」が多く、騒音公害が深刻な問題として市民生活に多大の影響を与えてきた。1970年から5か年にわたる住工混在地区の調査の結果、戸畑区沖台地区及び八幡西区

陣山地区を住工分離を促進する地区として取り上げ、公害関連事業として工場移転事業を実施することとなった。このため、1974年12月に、若松区大字二島、同区大字安瀬及び戸畑区牧山海岸に工場移転用地を確保し、道路、上下水道、公園等、これら団地の立地環境の整備を行い、条件整備ができた企業から逐次移転を行った。

#### 城山地区住居移転問題と洞海湾緩衝緑地事業

八幡西区域城山地区は、三方を工場に囲まれ、残る一方も鹿児島本線・国道3号線を介してのみ市街地と接するという、いわば陸の孤島の住居地という地理的条件から市内でも最も汚染がひどく、降下ばいじん量は、1970年には80トン/㎥/月(市平均18.55トン/㎥/月)と全国的にも高いレベルにあった。硫黄酸化物濃度(PbO<sub>2</sub>法)も1970年には2.58mg/100・/日と、全国平均の2倍を超えるレベルであった。

こうした状況のなかで、1970年9月に地元住民から城山地区住宅集団移転について市に要請があったことから、1972年に策定された北九州地域公害防止計画において、移転による住工分離を促進する地区として取り上げ、公害防止事業団の長期低融資制度を活用して緩衝緑地事業としてこれを実施することとなった。

表3 - 4 洞海湾緩衝緑地事業費用と内訳

地 区	事業面積	移転家屋	事 業 費	財源内訳
城 山	14.0 ha	265 戸	7,651 百万円	企業負担 1/3
奥洞海	14.7	工場 1 社	3,422	国庫負担 1/3
計	26.7		11,073	市 1/3

出所：北九州市公害20年史

#### 洞海湾しゅんせつ事業

終戦後の一時期(1946～1948年)、漁獲が回復していた洞海湾では、周辺企業の復興とともに再び汚濁が激しくなり、1956年には漁業権の放棄が行われたが、その後汚濁はさらに進行し、「死の海」と呼ばれるまでに汚濁が進行していた。

このため、北九州湾管理組合は、学識経験者を主体に「洞海湾浄化調査研究会」を1971年1月に発足させ、1年間にわたり検討した結果、工場排水の規制や下水道の整備と平行して洞海湾の堆積汚泥をしゅんせつ除去すべきとの結論を得た。

しゅんせつ工事は、1973年2月から約1年間で堆積汚泥の処分地である西八幡船だまりの護岸工事を行い、1974年2月から1975年7月にかけて、洞海湾の堆積汚泥480万m<sup>3</sup>のうち水銀を30ppm以上を含む洞海湾の9か所の汚泥35万m<sup>3</sup>をしゅんせつした。しゅんせつ費用については、公害防止事業費事業者負担法を適用した。この費用負担については、「北九州港管理組合公害防止事業者負担審議会」を1972年3月に発足させ、審議を行った。

この結果は、同年11月に答申として出され、事業費総額18億円のうち、工場廃水に起因する堆積汚泥しゅんせつ分として、71%にあたる12億7,800万円を19の企業が負担し、生活排水や河川などに起因する堆積汚泥しゅんせつ分として、29%にあたる5億2,200万円を国、県、市が負担することとした。

企業と公共機関の費用負担割合の算出にあたっては、公害発生源である湾内堆積汚泥とそれに含有されている健康阻害物質とを除去の対象として計算した。浮遊物質も健康被害物質もともに公害発生源であるとする事業の目的から、事業費の2分の1ずつを浮遊物質と健康被害物質の排出者とで負担することとしたわけである。すなわち、全浮遊物質に占める行政側の寄与率の半分と全健康被害物質に占める行政側の寄与率の半分かを加算したものを行政側の負担比率とし、残りを企業側の負担比率とした。なお、倒産企業や汚濁水の排水量が50m<sup>3</sup>未満の事業所は免除し、公共機関が肩代わりした。

負担額及び負担率などの詳細については、表3 - 5のとおりである。

表3 - 5 洞海湾堆積汚泥しゅんせつ事業費負担割合

	内 訳	浮遊物質量		健康阻害物質量		総負担率	負 担 事業費
		汚濁負荷量	負荷量	汚濁負荷量	負荷量		
事業者 負 担	工場廃水	% 2,254	% 54.11	トン 4,623	% 87.03	% 71.0	千円 1,278,000
公 共 負 担	生活排水・河川水	1,432	34.37	0.000	0.00	17.1	307,800
	免除企業	2	0.05	0.045	0.84	0.1	1,800
	1 / 4 免除分	350	8.39	0.644	12.13	10.5	189,000
	倒産企業	128	3.08	0.000	0.00	1.3	23,400
	小 計	1,912	45.89	0.689	12.97	29.0	522,000
総 計		4,166	100.00	5.312	100.00	100.0	1,800,000

#### 公害防止計画

##### < 第1期公害防止計画 >

1971年9月、北九州市全域を対象に公害防止計画の策定指示がなされた。

この計画では、次のような対策に重点を置いて、1972年度から1982年度までの間に、土地利用計画や立地規制、大気汚染などの公害防止並びに廃棄物対策等を推進することとした。

- ・発生源の規制強化
- ・洞海湾及び河川の浄化
- ・公園緑地及び下水道の整備
- ・住工分離の促進
- ・自然環境の保護と回復

この計画に投資した経費は総額2,407億円で、民間投資額1,338億円、行政投資額

1,069億円であった。現在は、第6期公害防止計画に基づき、各種施策が、実施されている。

### 3) 融資・助成制度

#### 公害防止資金融資制度

融資制度が発足した1968年度から1995年度末までの融資状況は293件(29億2,022万円)で、その内訳は騒音対策に関するものが最も多く、161件(18億52万円)、以下大気汚染対策57件(5億7,414万円)、水質汚濁対策45件(3億6,096万円)、悪臭対策19件(1億2,375万円)、その他11件(6,085万円)となっている。さらに、現地・移転対策別では、現地対策に融資したものが169件(12億4,541万円)、現地での対策が困難なため工場などの移転対策に融資したものが124件(16億7,481万円)であった。

### (4) 事業者における環境保全にかかる経費の推移と概要

#### 1) 公害防止設備投資額及び公害防止投資比率の推移

民間の公害防止設備投資額は1960年代後半から増加を始めた。業種内の投資比率は、全投資額が増えていったため漸増傾向にあったが、第64回臨時国会、いわゆる公害国会で公害関連の14法案が改正・制定された1970年以降、投資額、投資比率ともに急激に上昇し、1975年にピークに達した。

表3-6 公害防止投資額の推移

(単位：億円)

業種	1965	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1978	1979	1980
全業種	297	462	1067	2706	4402	9286	5175	3998	3124	3806
鉄鋼	48	106	243	721	841	1961	1238	1112	761	412
石油	50	113	225	395	594	1261	502	321	142	274
火力発電	55	89	210	488	923	1721	1545	1377	1220	1997
化学	30	26	52	185	512	1545	388	165	127	138

出所：環境行政の動向 環境庁長官官房総務課編

表3-7 公害防止投資比率の推移

(単位：%)

業種	1965	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1978	1979	1980
全業種	3.1	3.5	5.0	6.5	9.8	17.1	8.9	6.5	4.9	4.7
鉄鋼	3.2	3.2	4.8	9.0	14.9	17.9	15.2	11.6	11.6	6.8
石油	10.4	13.5	14.7	12.0	16.5	34.4	19.1	9.9	3.9	6.5
火力発電	4.8	7.9	11.8	15.3	30/6	47.4	35.6	28.7	22.9	29.6
化学	3.1	2.0	2.9	6.6	14.7	32.0	12.6	5.7	4.0	3.6

出所：環境行政の動向 環境庁長官官房総務課編

## (5) その他

### 1) 汚染負荷量賦課金

企業の支払うべき最大の支出のひとつに公害健康被害補償制度における費用負担がある。我が国の経済成長とともに、公害による健康被害者の間には、訴訟により損害賠償を求める動きが活発となり、1971年から1973年にかけて、いわゆる「四大公害裁判」の判決が出された。一方、法制度面からも、1969年に「公害に係る健康被害の救済に関する法律」が制定された。この法律は、当面緊急を有する医療費(健康保険の自己負担分)を給付することとし、財源は、公費2分の1、企業者が2分の1を負担するものであった。

公害健康被害者の認定については、都道府県知事などが認定する。認定の要件としては、大気汚染が著しく、気管支ぜんそくなどの疾病が多発している地域(指定地域)に、一定期間以上居住又は通勤(暴露要件)し、一定の疾病(指定疾病)にかかっているならば、大気汚染の影響により疾病にかかったものとみなされ認定される。

指定地域については、「相当範囲にわたる著しい大気の汚染が生じ、その影響による疾病が多発している地域」を第1種地域として指定した。現在は、大気汚染状況が改善され、その健康への影響などを踏まえ、1988年3月1日に「公害健康被害の補償等に関する法律」に改められ、同日をもって第1種指定地域の指定はすべて解除された。

#### 費用負担

現在、大気汚染の原因は、工場・事業場の煙突から排出される煙と自動車の排ガスの2つであるとし、この両者から排出される硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)と窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の量に応じ、工場・事業場8割(汚染負荷量賦課金として徴収)、自動車2割の割合で費用を負担している。

また、1988年の法改正に伴い、健康被害予防事業を実施することとなったが、このための必要な費用は総額500億円の基金を設け、その運用益で賄われている。この基金の大部分は事業者が拠出しているものの、国からも基金に関する財政上の措置(出資)が講じられている。

### 2) 公害防止事業費の事業者負担

「公害防止事業費事業者負担法」は、国又は地方公共団体がしゅんせつ事業、汚染農用地の客土事業、緩衝緑地設置事業等の公害防止事業を実施する場合に、当該公害防止事業に係る公害について、事業者の活動が原因となると認められる程度に応じて、事業者が当該公害防止事業費の全部又は一部を負担させることを定めたものである。

1994年度末現在で、同法施行以降公害防止事業は105件、事業費合計約2,760億円、事業者負担額の合計は約1,296億円、平均負担割合は約47.0%となっている。

## 第4章 環境保全対策にかかわる人材育成、技術開発等における国、地方自治体、事業者の役割

### 4 - 1 人材育成

#### (1) 国、地方自治体における人材育成

##### 1) 国における人材育成

公害研修所(1990年の改組により現在は国立環境研究所環境研修センター)

地方自治体の公害担当部局は年々拡充されているものの、公害行政が比較的新しい分野に属し担当職員の経験年数が比較的短いこともあり人材の質的向上を図る必要があった。また、地方の環境行政を遂行するうえで、監視・測定・分析・検査などの業務は不可欠であるにもかかわらず、当時都道府県単位で実施されていた研修は小規模であり日数も短く、内容は法令に偏るきらいがあった。したがって、実験や実習などを通じての技術力の向上が大きな課題であった。環境庁はこうした地方自治体の事情を勘案し、総合的な視野をもつ人材を育成するため、各種実験設備や宿泊施設を備えた公害研修所を1972年に設置した。

研修コース及び研修終了者などの推移などを表4 - 1及び図4 - 2に示す。

表4 - 1 環境研修センターが実施する研修コース

研修コース名	実施期間	研修コース名	実施期間
大気保全	1971～	環境管理	1978～
騒音・振動防止	1971～	機器分析(一般)	1978～
水質保全	1971～	環境庁新規採用職員	1979～
国立公園管理者	1971～	情報処理	1981～
土壌	1972～1973	特別分析	1983～
悪臭	1972～1974	環境セミナー	1986～1989
管理・監督者	1972～	環境影響評価	1986～
野生生物保護	1972～	快適環境	1986～
自然保護	1973～	機器分析(特定)	1988～
地盤沈下防止	1973～	一般分析	1988～
悪臭分析	1974～1988	課題分析	1988～
水質・土壌分析	1974～1988	環境教育	1990～
大気分析	1974～	環境モニタリング(水質)	1990～
水質分析	1974～	海外研修員指導者	1993～
地方環境調査管	1975～	地球環境保全技術	1993～
環境庁職員	1977～		

(財)日本環境衛生センター

(財)日本環境衛生センターは、環境衛生分野での関連情報の普及及び啓発を目的に、ね

ずみ衛生害虫駆除、環境公害の防止、廃棄物の処理に関連する技術をはじめとする各種の研修事業(表4-2参照)を実施し、地方自治体の担当者を中心に、1964年度から1995年までに約21万人の人材を育成してきた。廃棄物処理施設技術管理者資格認定講習受講者の推移を図4-3に示す。なお、この講習会受講者には地方自治体からの職員が大多数を占めている。

#### 国立公害研究所<sup>(注)</sup>

国立公害研究所は、環境庁の付属研究機関として1974年に筑波学術研究都市(30ha)に発足して以来、我が国の環境科学研究の中核的役割を演じてきた。特に、当研究所が実施する化学物質の調査、測定法の標準化、信頼性の確保及び測定機器の開発などの業務は地方公害研究所の業務と密接に関連しており、地方自治体の人材育成、特に分析部門の人材育成に大きな役割を果たした。

表4-2 日本の環境衛生センターが実施する研修コース

公害防止・環境保全関連研修		
公害セミナー	(1964～1985、	5,390名)
各種分析実技研修会	(1977～1987、	780名)
環境保全セミナー	(1978～1995 継続、	3,276 5,390名)
廃棄物関連研修		
厚生大臣認定「廃棄物処理(清掃)施設技術管理者資格認定講習会」	(1964～1985、	5,390名)
廃棄物処理技術管理者等地方ブロック別研修会	(1975～1995 継続、	19,713名)
厚生大臣認定「産業廃棄物処理業に関する新規許可講習会」	(1974～1991、	59,572名)
一般廃棄物収集運搬処分事業者セミナー	(1986～1985、	4,706名)
厚生大臣認定「廃棄物処理施設技術管理者認定講習会」	(1992～1995、	35,664名)
厚生大臣認定「廃棄物処理施設技術管理者受講資格指定講習会」	(1992～1995、	3,501名)

## 2) 地方自治体における人材育成

### 公害防止計画の作成

公害防止計画には、汚染の現状把握、環境改善目標値の設定を行い、下水道や廃棄物処理などの各種環境インフラ整備の方針や発生源対策の実施あるいは指導方針などを明記する必要がある。そのためには、環境の測定や分析能力、コンピューターシミュレーションを含む統計処理の数理解析能力、総合的な企画力・調整能力が必要となり、計画作成の実務を通じて多くの人材が育成された。

(注) 現在は国立環境研究所に名称変更されている。

## 届出、許可制度

公害関係法規に規定する届出、許可制度が地方自治体職員に求めるものは、集じん機や廃水処理施設などの公害防止装置の構造や運転管理に関する技術にとどまらず、各生産工程に関する工学や事業所の環境管理体制に至るまでの知識など、高度で専門的なものであった。したがって、それらの技術や知識を習得するために、地方自治体の職員は、関連の研修会や研究会へ参加した。さらに、各々の職員が習得した技術知識は、職場単位で伝達研修会などを開催し、関連する他の職員に広く広められていた。これにより効率よく、組織のなかに共有できるかたちで技術・知識が比較的短時間に蓄積することができた。

## 環境アセスメント

アセスメントを実施するためには単に公害防止装置の技術などの工学を習得するだけでは不十分であり、現在の環境科学の分野であるところの生態学・気象統計学・水理学・環境計測、さらに環境経済学の知見を総合的に習得する必要がある。地方自治体の職員は、アセスメント制度を適性に運用するために、大学などの研修派遣などを通じて技術・知識の集積を図るとともに、アセスメントの運用を標準化するためのマニュアルづくりを推進した。このような実務的な作業の過程を通じて、地方自治体の職員が多くの技術を学び企画立案能力や調整能力を培っていった。

## 地方公害研究所

公害問題が激化するにつれて、地方自治体独自の公害研究所が設置されはじめた。研究所の業務は環境にかかわる研究と環境測定や分析に関するものであったが、比重としては分析業務が中心であった。しかし当時は分析法の確立されていないものや、妨害成分によって正確な結果が得られないものもあり、担当者の試行錯誤による経験が重要であった。彼らは増大する試験検体に対応するため、公的な分析法以外に別途マニュアルを作成し分析法の標準化や統一化を図った。さらに、高度な分析精度が要求されるようになると、複雑で高度な装置を駆使した分析が必要となり、国立環境研究所や大学などで個別に実習を履修することもあった。習得した技術は、研究所内部で伝達研修会を開催し広く所員に伝達した。

## (2) 事業者における人材育成

### 1) 公害防止管理者制度

1971年、「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」が施行された。この法律に基づき、公害防止管理者などの資格取得のために、公害防止管理者等国家試験及び資格認定講習が通商産業省により実施された。公害防止管理者の資格を得る方法としては、この国家試験に合格するか、通産、厚生、農林、運輸の各大臣が実施する講習又は指定する講習を修



了する方法がある。また、公害防止管理者の資格には、1) 大気、2) 水質、3) 騒音、4) 粉じん、5) 振動、6) 主任の6区分があり、大気及び水質については、資格試験の難易によってそれぞれ第1種から4種に細分されている。

## 2) 環境管理体制の整備

前述したように、1971年に「特定企業における公害防止組織の整備に関する法律」が制定されたが、我が国の大企業においてはそれ以前から、専任の管理者や担当者を配置した環境管理のための専門部署を新設するなど、本格的な取り組みがなされていた。その業務としては、環境対策技術の研究・開発の促進、環境に関する対外折衝など、積極的に地元住民の生活環境及び労働環境の保全に努めるものであった。さらに、効率的、効果的に対策を推進するため、専任職制の上位機関として組織横断的な環境管理委員会を設置するなどの対策を講じた企業もあった。

環境管理の業務は一般に、環境管理関連施設の維持管理、緊急時及び突発事故等の措置、関連企業、協力企業との連絡調整などを含んでいる。具体的には、処理施設などの運転管理のほか、法令に基づく各種届けや許可申請事務、環境管理意識の啓発にかかわる人材育成、人材訓練が含まれる。また、排出規制で義務づけられている監視測定や、生産施設の新設あるいは改造に伴う環境アセスメントのための環境データ収集や、環境シミュレーション技法の習得など、日ごろから環境管理に対する研究が必要であった。

## 3) 社内教育・研修制度

「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」により、公害防止管理者には公害防止に関する責任と同時にそれにかかわる権限が大幅に付与され、また、大気汚染をはじめとする各種公害の基本的概念や、関連法規、具体的な公害防止技術に至るまでの幅広い知識や経験が必要とされた。これは換言すると、公害防止にかかわる責任や権限を明確化することで公害規制を担保しようとするための仕組みであり、名実ともに実力のある人材を充てることはもとより継続的に人材育成を図ることを事業所に課すことを意味している。

事業所では定期的実施される資格試験を、環境管理の専門家を育てる絶好の機会ととらえ、積極的に受験させることはもちろん、国などの実施するセミナーや講習会に積極的に参加させ、日ごろから人材を育成することに努めた。

また、環境管理業務の適正化、標準化のために環境マニュアルを整備した。鉄鋼業における一例を表4-3に示す。

表 4 - 3 企業内の環境マニュアル例

項 目	内 容
汚染発生施設及び 汚染防止対策設備	・設備の名称 ・仕様 ・プロセス ・環境汚染の発生メカニズム等
設備点検	・点検対象装置 ・点検のポイント ・点検頻度 ・チェックリスト等
設備運転	・汚染物質管理基準 ・運転ポイント ・操作の留意点 ・事故の原因 ・以上の検出方法 ・異常時の対応方法
環境汚染事故の対策	・汚染拡大防止の応急措置方法 ・連絡方法 ・責任者等
生産規制措置	・生産規制の発令 ・生産規制の方法 ・措置決定者 ・連絡方法など
教育・訓練	・教育事項 ・訓練事項

#### 4) 技術開発部門

通商産業省において、重要技術研究開発費補助金により民間における環境保全技術の研究開発を助成するとともに、大型工業技術開発費により民間の研究ポテンシャルを有効に活用しつつ、工業技術院関係試験研究機関と民間との協力によって大型技術の開発を進めた。

また、公害測定機器の製造は、政府による公害測定機器研究開発の強化、日本工業規格の拡大、また民間開発に対する融資、補助金制度の適用等、公害測定機器産業振興対策により、比較的短期間に急速に発展した。

特に、公害測定機器の技術水準の向上、低廉な製品の供給を図るために「特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法」上の試験研究業種、合理化業種に指定し、同法に基づく高度化計画を策定することにより、それぞれの業種ごとの具体的な高度化を推進した。こうした政策により、徐々にではあるが公害防止機器や分析装置などの環境技術に対するニーズが高まり、事業所における環境専門技術者も養成されてきた。企業独自による公害防止関連技術開発は、排ガスや排水規制などの直接規制により徹底して推進された。技術的内容の詳細については次節で述べるが、ある製鉄企業のCOG脱硫装置や焼結の脱硫装置・脱硝装置の開発がその例である。

#### 4 - 2 技術開発の実績

環境保全対策を類型化すると次のような分類になり、それぞれを概説すると次のとおりである。

- 汚染物質の定量的把握： 汚染物質が排出される生産工程を特定し、その性質と量を定量的に把握する。
- 徹底した発生源対策： 原料の変更、工程の改善や変更など極力汚染物質が発生しない方法を実施する。  
発生避けられないものについては、最適な処理設備を設置する。

- 省資源、省エネ対策： 発生源対策に際しては、徹底した省資源、省エネ対策を行う。
- 分別管理と総合処理： 特に廃水や廃棄物の場合、発生箇所でできるだけ分別管理し、処理はそのものの性質と量に適した単独処理又は総合処理を行う。
- 生産設備の抜本的変更： 新鋭工場を建設する、又は工場を統廃合する際に、徹底した発生源対策を実施し、最新の処理設備を設置する。
- 工場移転： 住居地域から、周辺への影響が少ない工業専用地域へ工場を移転する。
- 共同処理： メッキ業や食品加工業のように比較的小規模の工場では、廃水の共同処理により、効率化・低コスト化を図る。

なお、詳細については、付属資料を参照のこと。

## 第5章 開発途上国における環境問題

### 5 - 1 途上国における環境問題の現状

#### (1) 概 論

インドネシア、中国などの東・東南アジアの国々では、工業化が進み、めざましい経済成長を遂げつつあるが、それと同時に生産と消費の爆発的な増加のため、水質汚濁、大気汚染などの環境問題が深刻化している。これらの途上国が抱える環境問題の共通の要因として、以下のことが考えられる。

森林資源、土壌、漁業資源等は、適正な管理を行えば、再生可能な天然資源であるが、引き続き急激な人口増加及びそれに付随する貧困などにより、十分な管理が行われないうちに、資源が消費され、自然環境が破壊され、砂漠化が進み、農業に適さない地域が広がってきている。貧困人口については、世界銀行の最近の報告書では20年前の10名中6名から現在では10名中2名に減少したとしている。貧困層の減少は、人口の多い中国、インドネシアの状況改善によるところが大きく、中国はこの20年で貧困人口が5億7,000万から2億7,000万に減少している。

また、途上国においては、農村部から都市部へ人口が流入し続けている。しかし、人口の増加に、道路、上下水道、住宅、廃棄物処理施設、公共輸送機関等のインフラ設備が追いつかず、スラムが急速に拡大している。

さらに、工業化に伴う産業公害の深刻化がある。1970年代からの産業の発展に伴い経済は活況を呈した。しかし、当時は環境対策の概念は全くなく、現在でも老朽化による汚染物質の“垂れ流し”が続いている。近年は、徐々にではあるが、技術移転が進み、また、ジョイントベンチャーによって新設された工場などは公害防止施設を備えているが、全体としてみると環境の改善は進んでいない。

以上のような背景から、途上国においては自然植生の破壊、大気汚染や水質汚濁、都市ゴミや騒音などの多種多様な環境問題が発生している。

以下、本章では、日本のODAの主な供与国であり、かつ、環境問題の深刻化が伝えられるインドネシアと中国の2か国を事例として取り上げる。

#### (2) インドネシア

インドネシアの経済は、1970年代から工業化により産業の発展が進み、1980年代の初めには原油価格の低迷により一時停滞した時期があったが、その後は、アメリカ、ヨーロッパ、日本等の直接投資により発展を続けてきている。しかしながら、当初から環境対策については何の適切な手段をもっておらず、水質汚濁、大気汚染などの問題を抱えてきており、近年ようや

くその対策がとられてきたものの、河川や大気汚染問題解決には程遠い状況である。

## 1) 大気汚染

近年、インドネシアにおける大気汚染は、工場よりも自動車に起因する汚染の方が深刻になっており、特に大都市でその傾向が顕著である。ジャカルタ、バンドンでは、自動車排ガスによる粉じん、一酸化炭素、窒素酸化物、炭化水素の汚染が進行している。二酸化硫黄は主に工場から排出されている。

現在、国の環境管理庁(BAPEDAL)は「青空計画(Blue Sky Program)」と呼ばれる大気汚染削減プランを実施している。この計画は1992年に始まり、自動車からの粉じん及びセメント工場、製鉄工場、発電所からの汚染物質を削減し、基準を遵守させることを主な目的としており、ジャカルタ、バンドン、スラバヤ、スマランの各都市で実施されている。今後、長期的には、ガソリンの無鉛化、規制基準の強化、車検制度の確立など自動車排ガス対策の強化、硫黄酸化物等のガス状汚染物質への対策などが主な課題である。

表5 - 1 インドネシアの主要都市におけるNO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>及びTSP濃度

都 市 名	NO <sub>2</sub> (ppm) ザルツマン法	SO <sub>2</sub> (ppm) パラゾールアニリン法	TSP (ug/l) 重量分析法
ジャカルタ	0.004	0.004	511
バンドン	0.004	0.002	184
スマラン	0.004	0.002	422
スラバヤ	0.048	0.004	214
メダン	0.083	0.006	276

## 2) 水質汚濁

インドネシアにおける最も深刻な環境問題は、河川、海域などの水質汚濁である。汚水処理の現状は、生活排水のなかでし尿のみを処理しているにすぎず、雑排水はほとんど未処理のまま水路、河川などに排出されている。工場排水については、大企業では排水処理施設を完備している場合もあるが、中小の企業ではほとんど適切な処理がなされず放流されており、重金属、酸、染料、なめし廃液、油脂等の有害物質による水質汚濁が進行している。

現在、環境管理庁は「PROKASIH」と名付けられた河川浄化計画を1989年から実施している。全国25の主要河川を選定し、水質のモニタリングを行い、さらに、工場からの汚染負荷量を半減させようとするプログラムである。今後は、全国的に対象河川、工場などを増加し水質改善を推進する計画である。

表5 - 2 チリウン川流域(ジャカルタ)におけるBOD、アンモニア性窒素及び大腸菌濃度

チリウン川 (ジャカルタ)	BOD (mg/l)	アンモニア性窒素 (mg/l)	大腸菌 (個/ml)
水源地	10	0.2 - 2	10,000 以上
郊外	10 - 30	0.2 - 4	10,000 以上
市街地	60 - 100	2 以上	10,000 以上

### 3) 都市騒音

騒音問題は、近年、人口集中の著しいジャカルタ、バンドン、スラバヤ市などで顕著になってきた。主な発生源は道路交通、建設工事、工場などである。

### 4) 廃棄物処理

人口増加の著しい大都市では、廃棄物・ゴミの収集、処理も重要となってきた。家庭ゴミの一部は処理されずに、未舗装の街路、道路、空き地、水路などに捨てられており、悪臭を放つなど酷い景観を呈している。また、多量の廃棄物がマーケット、街路、商業地区から出されており、処理・収集システムが過負荷状態になり、共同体の広場や水路に放置されている。これにより、公衆衛生に悪影響を及ぼすほか、排水管が詰まったり、川や海の汚染を引き起こしている。

## (3) 中国

1980年代から、中国は開発優先の「改革・開放」政策を進め、経済状態はかなりの成長を遂げたが、一方で環境破壊が急速に進んだ。1996年7月に開催された第4回全国環境保護会議において、「中国の環境状況は極めて厳しく、都市の汚染はますます進み、農村にも汚染が進み、生態系の破壊が急速に進んでいる」ことが指摘され、「経済成長を優先させ、環境保護を後回しにする考え方は誤りであり、有害である」とし、開発優先政策を修正させた。

中国の近年における環境破壊は極めて深刻な状況である。現在、最も重要な環境問題としては、大気汚染、酸性雨、水質汚濁、廃棄物処理をあげることができるが、このうち、前二者の原因として、中国のエネルギー源の76%を占める石炭の使用があげられる。

### 1) 汚染物質の排出

1994年の「環境状況公報」によれば、中国における二酸化硫黄排出量は1,825万トン、ばいじん排出量は1,414万トンで前年並みである。工場廃水中の化学的酸素要求量は581万トン、重金属は1,697トン、砒素は1,038トン、シアン化合物は2,548トン、揮発フェノールは5,442トンであった。産業廃棄物は前年並みの6.2億トンが発生し、0.19億トンが排出され、うち0.07億トンが河川に流入、過去からの蓄積量は64.6億トンに達したとしている。

以上の数値には、所謂「郷鎮企業」のよるものが含まれていない。1996年の「環境状況公報」

によれば、1995年、郷鎮企業が排出したばい煙は993万トンで、その年の全国の工場が排出した量の54.2%を占める。同様に粉じんは68.3%、廃水でもCODの46.5%は「郷鎮企業」によるものとされている。

## 2) 大気汚染

1995年の都市大気環境については、浮遊粒子の全国平均は $309\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、前年より $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少した。北部の都市において汚染が深刻である。ばいじんの全国平均は $16.2\text{トン}/\text{km}^2$  /月で、前年より $1.5\text{トン}/\text{km}^2$  /月減少した。二酸化硫黄は $79\mu\text{g}/\text{m}^3$ で前年と変化はない。北部の都市において汚染が深刻である。車からの排気ガスによる汚染は年々悪化している。特に、人口100万以上の都市において窒素酸化物の汚染が顕著である。窒素酸化物の全国平均は $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、前年とほとんど変化はない。

## 3) 酸性雨

1995年の酸性雨の状況については、長江以南、チベット以東と四川盆地に分布している。84都市の統計では、降雨のpHが年平均5.6より低いものは43都市に及んでいる。汚染の最もひどいのが長沙市で年平均pHが3.54であった。また、近年は酸性雨の被害が確認された地域が広範囲になっている。

## 4) 水質汚濁

1995年の河川の水質については、程度の差こそあれ汚染が進み、悪化する傾向にある。都市河川の78%はもはや飲料に適さず、地下水の50%は汚染が進んでいる。全国2222地点のモニタリング結果から、七大水系(遼河、海河、淮河、黄河、松花江、珠江、長江)は、汚染が進行している。特に最初の三河川は特に汚染が深刻である。黄河は、流域の工場排水の影響で、近年特に水質が悪化している。淮河の汚染も深刻で改善されていない。主な汚染物質は、アンモニア性窒素、マンガン、揮発性フェノールなどである。

内陸河川の水質は良好である。都市地下水については取水過多や海水の浸透などが一部問題となっているが概して良好である。

湖沼や貯水池の水質は富栄養化が深刻・悪化し広範囲になってきている。全窒素及びリンによる汚染のほか、一部の湖や貯水池では重金属による汚染もみられた。

四大海域(東海、渤海、黄海、南海)では汚染が一層進行している。主な汚染物質は無機態窒素・リン及び油類である。

## 5) 都市騒音

大都市では、工場や住宅の再開発、道路工事、中小工場の機械音などの騒音が市民生活を悩ませるようになっている。

44都市のモニタリング結果から都市地域の騒音は52~66dB(A)で、自動車騒音レベルは68~76dB(A)であった。

## 6) 廃棄物処理

中国の大・中都市では産業廃棄物も一般廃棄物も年々増加の傾向にある。1995年の産業廃棄物の発生量(郷鎮企業は含まない)は、6.5億トンにも達した。その組成は鉱滓、高炉スラッグ、石炭燃えがら、ばいじんなどである。また、1991年の調査では、有害廃棄物が固形廃棄物の2.44%を占めており、そのうち67.5%は再利用されたが、9.56%が環境中に放出された。これまでに膨大な量の産業廃棄物が野積み状態であり、水質汚染、地下水汚染が懸念される。

一般廃棄物は、都市部において経済水準の向上から、消費が拡大して、急速に増加している。1994年の調査では、都市全体のゴミ発生量は約1億トンであるが、1人当たりの年間発生量は440kgで毎年7～8%の割合で増加している。最近では生活様式の変化から包装ゴミやプラスチックゴミが増加している。

## 5 - 2 行政、事業者、市民のそれぞれの取り組み、役割の概要

### (1) 環境保全行政における国、自治体の役割

途上国における環境問題を考えるにあたっては、経済発展の速度を考慮することが必要であろう。インドネシアでは、1966年から1991年までの26年間に、国内総生産(GDP)は年率6.5%で成長し、その規模は5倍に拡大したといわれる。また、中国では、第1次5か年計画(1953年～1957年)から第6次5か年計画(1981年～1985年)までの33年間に社会総生産額が年率6.9%で成長し、総生産額が約9倍に達したといわれる。これに伴い、この両国の各地域では、環境悪化の問題いわゆる公害問題が潜在的に進行していったものと思われるが、経済成長優先の政策課題のもとにおいては社会問題として注目されるにはいたらなかった。

インドネシアでも中国でも、環境問題を意識し始めたのは、1972年ストックホルムの国連人間環境会議を契機としてであった。すなわち、環境問題は、日本を初めとする先進国のような住民の公害苦情や抵抗運動から起こったものではなかった。

#### 1) インドネシア

インドネシアでは、国連人間環境会議に提出したカントリーレポートでは、環境問題を「耳新しい問題」と述べている。この会議の前年1971年に、行政改革担当国務大臣によって「環境管理及び汚染防止」に関する会議が開かれたのが、政府としての最初の取り組みであった。

1978年には、環境問題担当の国務大臣を任命し、1982年に環境保全基本法を制定した。

この法律は、環境管理に関する原則を明らかにし、他の環境関連法規に対する基本的な指針となることをねらいとしたものであり、目的、原則、権利、義務、国の責務、体制、補償、罰則等について24条にわたる規定が盛り込まれている。環境保全基本法の目的は、次の5項



目であり、持続可能な開発の観点に立ち、調和的でバランスのとれた環境の保全をねらいとしたものである。

インドネシア国民の全体としての発展を目的とした、人間とその生活環境の調和的関係の確立

天然資源の賢明な利用のための規制

インドネシア国民を生活環境の保全者として育成する

現在と未来の世代のため、開発に関しては環境に十分配慮する。

環境汚染や環境破壊を引き起こすような領土外の活動から国家を守る

これらのことから制度的な枠組みは早くからできていたといえよう。しかし、実行性のある規制がとられるようになったのは、1990年に環境管理庁を設置して以降といっていよう。

1988年に人口環境大臣により、大気環境基準及び排出基準が定められ、告示された。初めは、二酸化硫黄、一酸化硫黄、窒素酸化物、オゾン、浮遊粉じん、鉛、硫化水素、アンモニア及び炭化水素の9項目について定められたが、現在二酸化硫黄、一酸化硫黄、二酸化窒素、オキシダント、浮遊粒子状物質、鉛及び炭化水素について見直しが行われている。

排出基準の対象物質は、上記の項目に加え硫酸又は三酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素などからアンチモンにいたる17項目である。それぞれの地域における工場の集中度によってA、B、Cの3つのランクに区分される。また、すべての業種に一律に定められているため、基準達成が技術的に非常に困難な業種もあり、業種別の排出基準設定に向けて改正作業が現在進められているとのことである。

水質環境基準は、1988年の人口環境大臣告示より制定されたが、その後、1990年の政令により改められた。

河川水の水質汚濁環境基準は、その利水目的に応じ、下記の4類型で設定されており、各州政府が個々の水域ごとにその利水用途に応じ、いずれかの類型にあてはめることとなっている。

A 類型：無処理で飲料に適する。

B 類型：適切な処理により適する。

C 類型：漁業、家畜の飼育に適する。

D 類型：農業、工業、水力発電に適する。

各類型ごとに、物理的性状は7項目、化学的性状は32項目の無機物及び32項目の有機物、微生物2項目、放射性物質2項目、合計70項目が定められている。

各州政府は、類型化に際し、独自の利水用途に応じた基準を設定したり、基準値の項目や数値を変更させることも可能である。また、州政府により類型化の行われていない水域につ

いては、B類型が自動的にあてはめられることとなっている。

排水規制については、1988年の人口環境大臣告示に基づく基準値が施行されてきたが、1991年の人口環境大臣告示により、業種ごとの排水基準が定められた。従来の基準は、物理的性状3項目、化学的性状31項目、合計34項目と多岐にわたっているうえ、すべての業種にわたって一律の基準となっていた。このため、一部の業種にとっては、原理的に排水に混入する可能性のない物質まで測定する必要があるが、不要な労力や費用が投入されること、また、現在の技術レベルからみて著しく高度な技術が必要なこと、経済的に実現が極めて困難などの問題点があった。

さらに基準値は、汚染物質の濃度で決められており、冷却水を使う業種では、冷却水を混入することにより希釈して容易に基準値をクリアするなどの問題点があった。新しい排水基準は、これらの問題点の解決を図ることをねらいとしたものである。

新たな基準値は、インドネシアの実情から見て適応可能な技術水準を前提としており、次の15業種について定められている。

カセイソーダ製造業、電気メッキ業、革なめし業、石油精製業、パームオイル製造業、紙パルプ製造業、ゴム製造業、砂糖製造業、タピオカスターチ製造業、繊維製造業、尿素肥料製造業、エタノール製造業、グルタミン酸製造業、合板製造業、ホテル業

しかし、中小企業の環境対策や海洋汚染の問題など実行性のある対策を打ち出せないでいる分野もある。

1989年6月に河川の浄化を目的としたPROKASIH(河川浄化計画)を人口環境省が中心となって開始した。深刻な被害を及ぼしかねない工場排水から取り組むこととし、対象河川は、当初全国27州のうち8州20河川で、その後、11州24河川に対象が拡大された。地域的にはジャワ、スマトラ、カリマンタンに集中している。各州では、副知事が実務責任者となっている。

人口環境省及び環境管理庁は、対象河川の流域に立地している企業を初年度に約400社、1991年までに1,200社リストアップし、公害対策の導入を促してきた。勧告だけでは公害対策が進まないため、1991年に15業種について排水に係る排水基準を制定し、同10月には、ジャカルタの3河川沿いに立地している企業95社の名前を公害対策の進展に応じて公表した。同時に、早急に対策を取らない場合、裁判に訴える方針を打ち出している。リストアップされた英国系の製菓会社は、1992年初めより約半年間休業し、公害防止装置を取りつけたことが報道されている。ジャカルタ以外でも、リアウ州等で企業名の公表が行われている。

大気汚染に関しては、ブルースカイ計画という大気の保全対策が計画されている。これは、PROKASIHの成果を受けて、大気汚染に関しても同じ様なプログラムを策定したものである。セメント、発電、鉄鋼、鉛の4業種に排出基準を設け、またガソリンの無鉛化を行

うことなどがその内容である。

インドネシアにおける環境保全行政は、環境省( LH: LINGKUNGAN HIDUP Ministry of State for Environment : 1983年に設立された人口環境省の改組により1993年に現在の環境省が誕生した )において所掌されている。環境省では、環境関連政策の企画立案及び関係する各省庁で実施される施策についての必要な調整を行っており主な業務の内容は次のとおりである。

環境に関する政策の立案

国家及び地方政府による環境関連施策運用のための規定整備

専門的な助言と支援

政府機関による環境プログラムの管理

住民の環境へ関心と参加意志の高揚

環境省は、大臣の下に大臣補佐官( 自然資源担当、環境保全担当、調整、市民参加、広報担当 )から構成されている。インドネシアの天然資源、環境保全の実施権限は、分野別に関係16省庁が所管しており、環境問題に関する個別の施策の実現は、関係する個々の省庁により行われる。

記述のとおり、今後さらに深刻化していくであろう環境問題に適切に対応していくために、1990年6月、大統領令の布告により、新たに環境管理庁( BAPEDAL: BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN: Environmental Impact Management Agency )が設置された。

環境管理庁では環境改善のための優先課題を整理しており、それらの主なものは次のとおりである。

特定の河川流域における水質汚濁

有害・有毒物質の管理

環境影響評価( AMDAL )

大気汚染防止

法の施行及び小規模産業における環境啓発活動の管理

なお、日本の無償援助により設置された環境管理センター( Environmental Management Center: EMC )は、中央レファレンス・ラボラトリー、訓練センター及び情報センターの3種類の機能をもっている。環境管理センターは、プロジェクト方式技術協力により派遣された日本人専門家の助力を得て1993年3月に活動を開始した。

インドネシア政府は、環境管理庁の公害管理能力を強めるため、近い将来、地方環境管理庁( BAPEDALDA )を設置する計画で、既にインドネシア全域で3か所設置しているとのことである。

地方環境管理庁の主な役割は次のとおりである。

規制の実施

汚染源の監視・指導、環境並びに汚染源のモニタリング

広報活動などを通じて公害防止

また、地方レベルにおける環境モニタリングの能力を向上し、モニタリングの全国ネットワークを構築することが環境管理庁と地方環境管理庁に課せられた主要かつ重要な責務である。

## 2) 中 国

中国政府が環境問題を政策として取り上げたのは、1973年からであった。これには、前年のストックホルムの国際会議に中国代表が参加したのが大きな契機であった。国内の公害事件の発生で政府が環境政策を政策対象にしはじめたのではない。この経緯は、以後20年以上たった今日でも、環境政策の基調をつくっている。民衆の抗議や世論の圧力により政府が追い込まれ、行政措置を講ずるといった日本がたどったコースとは異なっている。

1973年8月に北京で「第1回全国環境保全会議」が開かれ、「総合計画、合理的配置、総合的利用、害を利への転換、大衆への依拠、全員の取り組み、環境の保護及び人民の幸福の増進」という環境保護及び汚染防止の方針が提出された。また、国務院各部と各省・市・自治区は、関連部門からなる環境保護及び管理機構設置を決めた。これを受けて、1974年国務院内に「環境保護指導小組」設置、これにかかわる常設の部局として「環境保護弁公室」を設置した。また同様の組織が、省・市・自治区に設けられ、また大小の企業内にも設置された。また同時に環境保護観測センターと研究所が設置されるようになり、1973年北京環境保護科学研究所が設置され、また1975年には中国科学院の環境科学研究所が設置された。これらに伴い、環境保護に関する研究項目は国家科学技術長期計画に組み込まれるようになった。1970年後半より1980年代においては、「文革期」の混乱が終束し経済が回復を始めるとともに、政府は環境問題を重要な課題の1つとして位置づけ、汚染状況の改善、環境管理に本格的に取り組み始めた。

1978年に第5期全国人民代表大会第1回会議において中華人民共和国憲法を改正し、環境項目の規定を次のように盛り込んだ。「第11条：国家が環境を保護し、自然環境を保護し、汚染及びその他の公害を防止する。」

次いで、1979年9月13日に開催された第5期全国人民代表大会第11回常務委員会において、「環境保護法(試行)」が制定された。これにより中国環境科学院と中国環境観測総站が設立された(1980年)のをはじめ、チベットを除いた全国の省政府に環境保護科学研究所、観測センターを設立し、中国の環境保護研究を推進した。また、中国科学院では、1980年に中国科学院環境科学委員会を設け、40あまりの中国科学院の研究所における環境科学研究を強く

推進することとなった。

1981年より始まった第6次5か年計画の第1章に「環境保全を強化すること、環境汚染の進行を止めること、重要地域の環境の状況を改善すること」との環境保全に関する規定が盛り込まれた。1982年第5期人民代表会議第23回常務委員会において「城郷(都市・農村)建設環境保護部」が設けられ、その下に中国全体の環境問題を統括する「環境保護局」が設置された。1982年12月4日第5期人民代表大会第5回会議において憲法が改正された。新憲法においても第26条において次のとおり環境条項を盛り込んでいる。「第26条：国家は、生活環境及び生態環境を保護し、改善し、汚染その他の公害を防止する。国家は、植樹、造林を組織及び奨励し、樹木、森林を保護する。」

1983年、「第2回全国環境保護会議」が開かれ、環境保護は国の重要政策であることを打ち出した。また、中国における環境保護の方針、環境管理の強化、2000年までの中国環境保護目標等の方針を制定した。1984年には中央における環境行政を協力に進めるために、国務院に「環境保護委員会」を設け、委員会の常設の局として「国家環境保護局」を設置した。

1988年、「国家環境保護局」は国務院の直屬機関として規定された。現在、国務院の直屬の環境保護機構は「国務院環境保護委員会」、そして「国家環境保護局」である。1989年12月には、環境保護関連法の基本法と言うべき環境保護法が制定された。

小島麗逸著「大陸中国～環境学栄えて環境滅ぶ」によれば、中国の環境政策の展開は、1973～1983年までの模索の時期、1983～1988年までの環境行政の基礎づくりの時期、1989年以降の都市における環境保全と改善の本格的な取り組みの時期と3つの時期に区分され、それぞれの時期の特徴を以下のように述べられている。

第1期、模索期の主たる課題は、第1に行政機構の上部機関をつくること、第2に環境の調査体制と基本的な人材を育成することであり、第3に、この間、とりあえず、新規プロジェクトだけでは汚染物排出を防止する設備を付設せよ、という内容の指示が出されている。この3つが主要な仕事の内容であった。「新規プロジェクト三同時規定(1980年11月)」と言うのがあるが、「三同時」というのは、すべての企業、非営利の事業体が新規の設備投資を行う場合、改築、増築を含めて、公害防止設備を本体と一緒に、設計し、施工し、操業と同時に公害防止設備の稼働を開始するというものである。これはもともと、1979年12月に公布の「環境保護法(試行)」の第6条に規定された内容である。それを徹底するために新たに通知がなされた。

監視やモニタリングを行う機構も1980年に設立された。調査は個別の地域ないしは企業について開始された。

第2期に行われたのは、環境保護を国策の1つに位置づけたこと、法の整備に入ったこと、監視観測行政機構を含めた環境行政機関の本格的な運営に入ったこと、環境研究

体制を各省につくり始めたことである。この法の整備では、海洋汚染、水質汚濁、大気汚染、放射能汚染防止の4つの準基本法が公布された。行政機構の方では、中央政府国務院のなかに環境保護委員会が設立され、最高政策決定機構ができて以降、各省級政府に同等の委員会がつくられ、各地域の環境政策の任にあたることとなった。さらに、環境監視観測網の建設が進み、より正確な環境事情の把握ができる体制づくりが進んだ。環境科学技術研究体制も各省級政府に設置され、省級の環境に関する雑誌の出版が行われ始めている。

第3期に入ってから、都市で環境保全と改善への本格的な取り組みが開始された。その最も象徴的なことは、1989年の第3回全国環境会議で、1992年までの短期計画と2000年までの長期計画が詳しい数字をもって策定されたことである。環境行政に携わる人々の決意の表明であると受け取られると同時に、都市環境状況の把握と防止技術の掌握度がかなり高まったことを意味する。

同氏の記述に従って、中国における環境の具体的な改善政策を述べると、まず第1に、1980年の「三同時」政策であるが、前述のとおり、すべての企業・事業体(国営、集団企業をとわず)の新規プロジェクトのみならず、改築、増築の際に公害防止設備を必ず取り付けよ、という指示である。小型基本建設や農村部の町村企業に対しては、省級政府が実行させる権限をもつようになっている。その意図は、新しい投資プロジェクトには必ず公害防止設備を取り付けよということである。旧工場が対象ではない。「三同時」は、1986年以降おおむね実行されているようである。1981年～1985年の第6次5か年計画期における「三同時」による新規プロジェクトの環境投資は、その全投資額の1.3%、1986～1989年は4.5%に上昇しているから「三同時」は確実に成果をあげているようである。今後は農村部の郷鎮企業にどの程度実施させられるかであろう。

第2に、「排污費」制度。準拠法は、1979年の「環境保護法(試行)」の第18条で、政府規定の環境基準を超える濃度の汚染物を排出した場合は、その濃度と量により、罰金を取ってよいと規定されている。これに基づき、1982年2月に「汚染物排出費徴収弁法」が公布され、全国で実施に移された。しかし、中央政府の正式の法律の公布より早く、1980年には67の地方と市が1,575の企業に対し、既に徴収を始めた。

「排污費」の徴収基準は、「汚染物排出費徴収弁法」に詳細に規定されているが、この「経費」は、企業の生産費のなかに計上される(第8条)ことになっていることから、これではほとんど罰金には当たらない。徴収された罰金は、中央政府と省政府直属の企業が収めたものは、省級政府財政に、その他の企業のもものはその下の地方政府財政に納入されるよう規定されている。

徴収は「環境管理機構」が整備されつつあり、1980年太原市からこの機構をつくり始め、1983年には広東省が設立、のちに全国に普及した。1989年末には全国に1,007か所、この内

訳は省級18、専区級229、県級758か所となっている。同機構の職員は約1万人で、全国の環境関係の6分の1にあたるという。

## (2) 企業における環境保全に対する取り組みの事例

### 1) インドネシア

インドネシアでは、河川浄化計画が1989年から、青空計画が1992年から実施されている。州及び市によって、これらの計画に参加するよう指定された企業は、市と協定を結び、管理責任者を任命するとともに、汚染物質を一定期限内に削減することが求められている。したがって、制度上からは企業が環境保全に取り組む体制ができたことになり、企業は環境保全の重要性を次第に認識するようになってきている。しかし、これまで経済最優先で発展してきた経緯から、企業ごとに環境保全に対する取り組み状況もかなり異なっているようである。

企業における環境対策の実施状況は、大企業において現在環境対策が実行されつつあるところであり、中小企業については、一部の優良企業を除いてこれからという状況である。資金及び人材不足の状況から、中小企業の環境対策が一巡するにはかなり長期間を要するのではないかと考えられる。

また、外資系企業では地場企業に比べて行政の監視・指導が厳しいこともあって、環境対策がかなり実施されている。特に、日系企業は日本における公害の発生から克服の経験から、環境対策に関しては優良企業が多い。

なお、大企業でも排水、排ガスの測定・分析を自社で行っている工場はなく、必要な場合に政府の研究機関に依頼している。

インドネシアにある工場の中から、環境対策に積極的に取り組んでいる事例について述べる。

#### BITRATEX社(織物工場、スマラン)

1993年にISO 9000を取得、1997年にISO 14000を取得するため準備中である。7名からなる環境対策チームが安全、省エネルギー、社員教育などを含めて活動しており、集じん回収した綿屑の再利用などきめの細かいところまで管理が行き届いている。このように独立の環境対策部門をもっている工場はかなり限られると思われる。

#### UNITEX社(繊維工場、ボゴール)

1991年河川浄化計画の最優秀企業として表彰された日系合弁会社である。工場が立地しているボゴールはジャカルタの水源地であり、その排水がジャカルタの中心地を流れることもあり、処理施設を5,000トン/日に増設予定である。

特記事項として、現地で排水に適したバクテリアを探求、培養し、活性汚泥に用いていること、運転管理の技術移転が日本人技術者から現地人技術者へ十分に行われていること

があげられる。特に、設備30%、運転管理技術70%といわれる排水処理で、運転管理技術が不十分なため満足な成果が得られていない工場が多いなかで、自社で十分な運転管理を行っていることは特筆される。

現在は同業他社から、設計、運転技術の訓練などの要請が5件ある。また、ゴム精製工場排水の汚濁と悪臭の問題に対しては、ゴム協会の依頼で100トン/日の実証プラントを1997年に完成させた。この排水に活性汚泥処理法が有効であることが証明されたので、今後採用される見込みとのことである。このように、自社で現地に適した処理技術を開発し、自社の汚染物質排出削減だけでなく、他企業の環境改善にも寄与していることは、今後の技術移転の好例であると考えられる。

INDONESIA STEEL TUBE社(鋼管工場、スマラン)

インドネシア・日系の合弁会社であり、1974年から操業開始、現在2,000トン/月の水道用及び自動車用の溶接パイプを製造している。

塩酸酸洗排水及び洗浄排水50トン/日のうち、30トンを再利用、20トン/日を処理後放流している。処理方式は中和凝縮沈殿ろ過で、沈殿後のスラッジはフィルタープレスで脱水し埋め立て処理している。

施設はフィルタープレス以外は自社製で1989年に建設された。ろ過槽に木炭粉を使用していること、自社で十分な運転管理が行われていることが特徴である。排水の水質分析は政府の分析機関に依頼しており、市当局による排水の検査を3か月に1回受けている。また、蒸気用のボイラーがあり、青空計画にも参加している。

## 2) 中国

中国が環境保全に本格的に取り組み始めて既に10年以上が経過している。これまでモニタリングにより、各汚染物質の排出量と汚染状況が主要な都市域で把握されるようになっていく。企業における環境保全に対する取り組みも、従来から行われてきたものの、本格的な取り組みはこれからというのが実情である。

ここ数年の汚染状況をみても改善されるよりもむしろ悪化しており、国も強力に企業を規制・指導するようになっていく。そのうち企業が早急に対応を迫られているものとして、汚染源として改善困難な一定規模以下の工場の廃止政策と都市域からの工場の移転、移転に伴う大幅な環境対策の推進がある。

これら国及び地方政府の施策に対応して、企業も積極的に環境改善努力をするようになっていく。国家環境保護局によれば、「農村地方を除いて、国有企業及び中規模以上の企業には、日本と同様に環境管理部門があり、法律に基づく監督、届出、対策の立案及び実施を担当している。企業内部の環境管理体制を確立する目的で、ISO 14000の取得を推進している。また、国の指導により、既に100の企業でクリーナープロダクションを実行している」と



のことである。

しかし、環境改善計画はあるものの、資金がないため実行できない、あるいは設備が老朽化して、対策を行っても実効があがらないなどの理由で、本格的な対策はこれからという状況にある。

個々の企業の取り組み状況は地域、企業規模、業種などにより異なると思われる。今回調査した大連に立地する大企業の環境保全に対する取り組み状況を以下に述べる。

#### 大連石油化工公司

従業員800人、能力720万トン/年の石油精製工場である。生産設備の新增設を行い、生産能力及び生産性の向上と同時に、向上からの排ガス、廃水、固形廃棄物の処理を積極的に進めてきた。

石油精製工程で発生する300トン/hの含油廃水は油水分離 生物膜処理 砂ろ過の廃水処理設備で処理後放流されている。pH、COD、油分、フェノール、NH<sub>4</sub>-N等を1日3回自社測定し、排出基準以下に管理している。

ボイラー及び石油加熱炉の燃料は石油ガスと重油が使用されているが、排煙脱硫は行われていない。廃水処理から発生する回収廃油もボイラーの燃料として利用している。

以上のように新鋭の大規模工場の場合、環境対策設備及び運転管理は日本の企業とおおむね同様と見受けられる。

#### 大連機関車工場

従業員1万人で機関車と貨車を製造している。微粉炭炊きの10トン/hボイラー×5基の排ガスについて、ばいじんは基準値以下で問題なく、脱硫設備は設置していない。蒸気機関車の機能テスト室はかなり大きい。建物の内壁全面が防音壁になっており、騒音対策は万全である。

排水は23か所から集水し、調整槽 中和 油水分離 生物酸化の工程で処理している。処理水2,500トン/日のうち1,000トンは砂ろ過 塩素処理後再利用し、1,500トンは放流している。運転管理は上記の石油精製工場とおおむね同じである。会社の方針として、裸地の緑化を推進している。

#### 大連化学工場公司

コークス、アンモニア、硝酸、硫酸、燐酸アンモニウム、塩酸などを製造している総合化学工場である。さらに染料工場、塗料工場、製塩工場を吸収合併して、従業員3.2万人を擁する中国有数の大企業になっている。

今まで15年間で環境対策に6億元投資してきた。今後2年間で実施予定の環境対策は以下のとおりである。

(a) 塗料工場及び染料工場を大連市の中心部から郊外に移転させる。

- (b) 希硝酸の製造方式を常圧法より高压法にして、NO<sub>2</sub>の排出を削減する。
- (c) 発電所の重油ボイラーを加圧流動床式石炭ボイラー(220トン/h × 2基)に更新し、石灰石による炉内脱硫を行う。灰はセメント原料として再利用する。
- (d) 硫酸製造は硫化鉄鋼を焼く方式から、硫黄の直接酸化式に更新し、SO<sub>x</sub>排出量を削減する。
- (e) 大連湾の汚染防止のため、廃滓を海に捨てていたものを取り出し、海岸埋立用にする。

以上のように、既存設備の環境対策は十分とはいえないものの、今後の工場移転時及び設備更新時に、同時に環境対策を行う考えであり、環境保全への積極的な取り組み姿勢がうかがえる。

### (3) 国民の環境保全に対する取り組み、意識等

インドネシアにおいても中国においても、国民の環境保全に対する取り組みに関する資料は少なく、見聞したもののなかから記述する。

#### 1) インドネシア

スマラン市に本部を置くBINTARI財団は、1986年、持続的開発の啓発活動を実施している人々を支援することを目的に設立された非営利団体でインドネシア全土で活動実績をもっている環境NGOである。同財団は、環境保全及び自然資源の持続的開発に関連する活動家、科学者、その他趣旨に賛同するものを支援するとともに、政府の実施する調査研究を推進し、そこから得られた知識経験を広く市民に普及することを目的としている。したがって、この財団の責務は、

高度な研修プログラムの実施

都市部の環境問題についての調査研究の実施

廃棄物の処理・処分に関する公的な助言・諮問

をすることにある。

この財団の最高意志決定機関は、議長と委員で構成する理事会で、この事務を処理するために執行委員をおいている。また、この執行委員を補佐するための秘書役、会計役、調査役をおいている。調査役は3名で、それぞれ情報交換、調査研究、開発推進を担当している。調査役はさらに多くのボランティアが補佐している。BINRTARI財団は、運営基金、特別基金、その他基金の3つに分類される。運営基金は、理事会会員の寄付金で賄うものをいい、特別基金とは、特定のプログラムを実施するときに利益を得る政府、団体、個人からの寄付金で賄うものを、またその他基金とは、特定のプログラムを実施するときに直接の利益抜きで関心を寄せる施設、団体、機関、個人からの寄付金で賄うものをいっている。この財

団の事業は、教育及び情報交換、研究開発、地域社会開発及び拡張の3つの分野である。

また、スラバヤ市では、ゴミの各戸口から中間集積所までの収集運搬にコミュニティーごとに何人かのボランティアを当番として出して、これにあたらせている。さらに、1995年から1996年にかけて100万本の植樹をし、1997年から1998年にかけて100万本の植樹を予定しており、これも住民の理解と協力があるとのことであった。

## 2) 中国

中国では、住民の公害に対する抗議行動などはあまりみられないようである。しかし、平成8年10月の「大連市環境視察報告書(北九州市大連環境視察団)」によると環境改善に関する要請が一段と高まっていると次の3点を指摘している。

市当局は、環境基準を遵守するよう各企業に対して厳しい指示を出しており、場合によっては、大連セメント工場のように生産中止命令を受けることもあり得る。

市街地のなかにある企業では、住民からの苦情が相次ぎ、早期移転を余儀なくされている。

企業内の従業員も改善を強く望んでいること、最近では、大連でも3K職場が敬遠される傾向にあり、雇用確保の観点からも、早期改善対策の実施が必要となりつつある。

## (4) 環境保全技術の状況

### 1) インドネシア

インドネシアにおける環境保全技術の状況をまとめると、以下のようになる。

#### モニタリング技術

環境管理庁に所属する環境管理センター(EMC)を中心に、政府の各研究機関が協力して、主な地域の環境モニタリングを実施している。しかし、測定・分析の技術者及び機器類の絶対数が不足しており、今後地方の技術者の育成が課題となっている。また、工場の排ガスや排水の測定もすべて政府機関に委託している。工場が有効な環境対策を行うには、測定による発生源の実態把握が不可欠であるが、そのような測定・分析技術が民間にはまだ育っていないようである。

#### 大気汚染対策

青空計画で緊急の課題は、大都市における自動車排ガス汚染であり、2000年には無鉛ガソリン化やLNG化する計画が進められている。しかし、ジャカルタやスラバヤの自動車渋滞をみると、これは単体対策で解決できる問題ではなく、都市の交通システム全体の問題である。

固定発生源対策として、鉄鋼、セメント、石油、発電所の粉じん、NO<sub>x</sub>などを削減す

ることになっている。これらの対策技術はまだ普及していないようであるが、日本では既開発技術であり、また地域性もないことから、必要に応じて技術移転は容易と考えられる。

#### 水質汚濁対策

既に述べたように、大規模の工場では各種の廃水処理技術が採用されているところが多い。外資系企業のなかには、現地の条件に適した曝気方式や酸化池法を採用して、効果的な処理を行っているところもあるが、設備の建設から維持管理まですべてコンサルタントに依存し、十分な結果が得られていない場合もある。

廃水処理では、気温が高い、設置スペースが広くとれるなど現地の条件に適し、また個々の廃水条件に合った処理技術の採用と自社での日常管理が重要であり、今後の本格的な対策実施段階において、この面での技術移転が必要と考えられる。

#### 廃棄物対策

産業廃棄物のうち利用できるものはリサイクルしている。その他は埋立処分されている。有害物質の分析は一部EMCなどでされているが、ほとんどは無検査の状態である。今後埋立処分における有害物質検査の徹底と無害化処理の技術移転が必要である。

#### 設備技術、運転管理技術

対策を実行するには、設備の設計、製作、運転管理、メンテナンスが必要になるが、それらの技術が不足している。国の研究機関で一部JICAとの共同プロジェクトが進められているが、これらの技術開発と技術者養成はさらに拡充する必要があると考えられる。

## 2) 中国

中国には国家環境保護局所属の中国環境科学研究院をはじめ多くの環境に関する研究機関があり、既に十数年にわたって研究が行われてきている。したがって、モニタリング技術、アセスメント技術、汚染防止技術などの研究及び諸外国の技術調査は十分されており、技術は有しているといわれている。

また、大連の大企業の環境対策でみたように、一部企業では日本と同様の対策が実施されているが、全体としてみれば、本格的な対策はこれからと言う段階である。以下に中国に特徴的な環境保全技術の状況について述べる。

#### 実用化技術

技術はあるが資金不足で対策が実行できないとよくいわれるが、実施例が少ないために、実用的な対策技術が十分普及しているとは言い難く、実用化のための技術協力が必要である。特に廃水処理では、廃水ごとに最適な処理条件が異なるため、これらの技術開発は有効と考えられる。

#### 生産設備と環境保全技術

小規模で老朽化した生産設備が多数であり、小規模なままの個々の施設に対策を施しても非効率で事実上困難な場合が多い。今後の経済成長を視野に入れた場合、生産設備の大型化、生産性の向上、クリーナープロダクションの実行を目的とした設備の更新が不可欠であり、それと同時に必要な環境対策を実施することが要求されている。

この場合の技術移転は、環境対策技術と生産技術が不可分であり、ODAベースの協力でどこまで対応すべきか難しい問題であり、むしろ合併企業などの民間ベースでの技術協力が適切な場合もあると考えられる。

#### 石炭使用(クリーンコールテクノロジー)

深刻な環境問題である大気汚染及び酸性雨は、中国のエネルギー使用量の76%を占める石炭使用に起因している。選炭により60%の石炭中の無機質硫黄を除くことが可能といわれているが、選炭設備が十分でないため選炭率が低い状況にあるので、改善が必要と考えられる。

今後中国では、大型の石炭燃焼施設で脱硫設備の設置が必要になる。日本では石炭燃焼について、種々の脱硫技術が開発されており、副生物の需給に対応した最適な脱硫技術の協力が可能と考えられる。

#### 省エネルギー技術

一般に小型で老朽化している燃焼施設が多い。また燃焼管理や熱放散の防止も十分行われていない。燃焼管理の徹底による黒煙防止や熱放散の防止は新規投資を行わなくてもできる方策であり、早急な改善が望まれる。老朽化した小型燃焼施設は統合して大型設備に更新し、高効率化により環境改善を図る必要がある。

日本では複合発電方式が発電用及び事業所用に普及し、高い熱効率が得られるようになってつつある。これらの技術は中国においても、適用可能な技術であり、今後技術移転により大幅な省エネルギーが期待できる。

### 5 - 3 インドネシア、中国における環境分野での主なJICA事業

#### (1) インドネシア

現在、環境関連分野において、工業省工業研究開発庁化学工業研究所に対して「産業公害防止技術訓練計画」、環境管理庁において「環境管理センター」、公共事業省においては「水道環境衛生訓練センター」のプロジェクト方式技術協力を実施している。その他、環境管理庁、公共事業省に環境、衛生分野の個別専門家を派遣している。

#### 1) 水道環境衛生訓練センター(プロジェクト方式技術協力)

このセンターは、公共事業省に属し、上水道管理、生活排水処理及びゴミ処理技術に関する

る教育訓練を目的に1991年の4月に活動が始まったが、JICAの協力は1997年度中に終了する予定である。協力の対象である上級訓練コースは「上水道分野」と「環境衛生分野」に大別され、これまでに「上水道分野」で1,229名、「環境衛生分野」で1,114名の訓練が行われた。これは、日本人専門家の支援によりカウンターパートが水道環境衛生訓練を実施する能力を身につけたためであり、今後も訓練手法や教材の開発を行いつつ、永続的な訓練施設として自立発展していくことが期待されている。

訓練用の教材については英語版を作成したのち、インドネシア語に翻訳した。このなかで「廃棄物分野」においては講師となる人材が不足しているのが現状である。

今後の構想として、このセンター組織の地方への展開を図り、同センターは開発中心のセンターに位置づけする計画である。また、訓練を充実させるため、職員のトレーナーズ・トレーニングを日本などで受講させ、研修能力の向上を図る計画も検討中である。

## 2) 環境管理センター(プロジェクト方式技術協力)

環境管理センター(EMC)は環境管理庁(BAPEDAL)に属し、1993年1月に開設された。このセンターの主な目標は、1)BAPEDALが行う環境管理行政の能力強化を支援し、2)BAPEDALが行う環境法・規則などの執行強化を支援し、公害発生源からの汚染物質の総排出量を減少させ、3)BAPEDALが行う地方自治体環境行政能力強化を支援するなどである。

当初の活動内容は、EMC職員に対するトレーナーズ・トレーニングに重点が置かれていた。これは、EMCの重要な役割の一つに、地方で環境モニタリングを実施しているラボに対して、技術的な支援を与え、地方ラボの職員をトレーニングし、インドネシア国内での環境モニタリング体制を強化することにあつたからである。EMCの職員は主に大学を出たばかりの若い職員であるため、まず、職員をトレーニングし、技術的トレーニングコース開設の際に必要な講師や、インストラクターを養成することが必要であつた。

現在、EMCのリファレンスラボには、大気汚染、水質汚濁、有害物質の3課が置かれ、各課約10人の職員が日本人専門家チームの指導の下に技術移転が行われてきた。EMCはBAPEDALの基幹研究室としての立場にあり、政策実行を補佐する目的を有するが、その活動は1)環境データ情報センター、2)研修センターの2つに大きく分けられる。

### 環境データ情報センターとしての機能

現在、各地で、保健省、工業省、公共事業省、科学技術省、ジャカルタ市等の地方分析機関が、それぞれの省庁の立場から、環境モニタリングの一部を実施している。しかしながら、測定されたデータは、項目・分析方法や機器が異なったりして、信頼性に欠ける可能性が大きい。そこでEMCでは、各省庁、自治体と協定を結び、また、各州の知事に分析機関を推薦してもらい、分析機関のネットワークをつくり、これらの分析機関に環境モ

モニタリングを委託する計画を推進する予定である。また、高度の技術、分析機器を必要とし、他の分析機関では実施できないもの、特に高い精度を要求されるものについても実施する予定である。

#### 研修センターとしての機能

当初、EMCでは、各分野モニタリング分析技術の技術移転に重点が置かれてきた経緯があり、研修活動はあまり行われていなかった。しかし、EMCにおいては研修は重要な機能の1つであり、特に地方ラボ職員の能力強化には必要不可欠となっている。そこでEMC各課職員に対し、研修企画・実施の能力を向上するため、トレーナーズ・トレーニング的な職場研修・ワークショップを開始する予定である。特に、研修課職員に対しては、研修を企画・計画及び実施できるようになるため、他国ドナー(オーストラリア)と協力して、訓練する予定である。

#### 3) 産業公害防止技術訓練計画(プロジェクト方式技術協力)

この計画は、工業省工業研究開発庁化学工業研究所に対して行われており、水質汚濁、大気汚染及び産業廃棄物を含む、産業公害防止技術の研究や、技術者の訓練を目的に1994年の4月に開始された。訓練のなかには、「産業廃水処理技術」、「大気汚染防止対策」、中小企業者向けの「小規模食品加工業における排水処理計画」など中小企業向けの訓練プログラムを計画している。

#### 4) スマラン地域治水・水資源開発計画(開発調査)

この計画は、1991年から1993年にかけてJICAの行った「スマラン市周辺地域緊急治水・水資源開発計画調査」においてフィージビリティ調査を実施した(1)治水計画、(2)都市排水計画、(3)水資源開発計画に関して、1997年から(1)河川改修及び堰の改築、(2)既設排水路改修及びポンプ場建設、(3)ジャティバラダム建設に係る実施設計を行うものである。これにより、狭い平野部を急な河川が流れている地形要因や地下水汲み上げによる地盤沈下、貧弱な排水施設が原因となって、毎年雨期に受けている洪水被害に対処しようとするものである。

### (2) 中国

主な環境関連事業としては、国家環境保護局に対して「日中友好環境保全センター」のプロジェクト方式技術協力を実施している。その他、開発調査として「大連市環境モデル地区整備計画」等を実施中である。

#### 1) 日中友好環境保全センター(プロジェクト方式技術協力)

日中友好環境保全センターは国家環境保護局に属し、1996年にセンター建設が完了し、現在第2フェーズとして、専門家の派遣、研修員の受入れ、機材の供与など総合的な技術協力

が行われている。当センターは、環境基準づくりのための監視技術の研究や地方における監視分野の人材育成、さらに環境モニタリング部門での人材育成や環境意識の啓発を主目的としている。

当センターは、行政運営上の必要性からではなく、日中友好のシンボルとして、国家環境保護局に設立された経緯があり、当センターの活動を円滑に進めるには、本局との連携が重要視されている。

また、中国側はこのセンターを「日中環境国際協力全般の窓口」としたい意向がある。たとえば、ODAの枠にとどまらず日本の大学、自治体等と、センターのコンピューターネットワーク等を使い、黄砂、酸性雨、ダイオキシンなどについて共同研究を行いたいとしている。

中国は現在、改革開放政策により、政府機関の自己収益性が求められている。調査・研究についても、経費削減の折から、外部からの委託研究費を獲得することに躍起になっている様子である。

## 2) 大連市環境モデル地区整備計画(開発調査)

日本の公害克服の経験、ひいては北九州市に蓄積された環境対策技術を途上国に技術移転し、環境改善を図ろうとするもので、大連市に環境モデル地区をつくり、中国の他都市のモデルにしようとするプロジェクトである。

この計画においては、JICAの開発調査と平行して北九州市が、環境モニタリング、環境行政実務、工場内工程におけるクリーナープロダクションなどの経験豊富な分野を通じて協力している。両者の連携により旧市街地の約217km<sup>2</sup>を対象に、緊急を要する大気・水質汚染などの分野で環境状況把握と環境保全の対策を打ち出していく予定である。大連市と北九州市の環境比較を表5 - 3に示した(「大連市環境保護概況」1996年による)。

表5 - 3 大連市と北九州市の環境比較

分野	単位	項目	大連	北九州
大気 (中国国家二級基準)	(mg/m <sup>3</sup> )	二酸化硫黄	0.060 (年日平均0.06)	0.014
		窒素酸化物	0.070 (年日平均0.10)	0.06
	(トン/月・km <sup>2</sup> )	浮遊粒子状物質	0.222 (年日平均0.30)	0.041
		降下ばいじん (遼寧省基準)	20.0 (8.0)	5.6
交通幹線の騒音		-	72.5	63.6
生活ゴミの無害化	(%)	-	0	焼却 44% 埋立 32% 利用 24%



この調査は北九州市と大連市との友好都市の一番の成果と考えられており、このプロジェクトの成功にける期待は大きい。ただ、中国の他都市においてもこのような計画が成功するかどうかは、資金の有無にかかっているといえる。一般的に、ソフト面にかかる資金は少なくてすむが、公害防止施設の設置などのハード面は非常に資金がかかり、また、初期投資の後の機械の維持管理のための資金手配も大きな問題がある。

#### 5 - 4 開発途上国における環境問題への取り組みに関する問題点・課題及び環境関連協力に関する今後のニーズ

##### (1) 開発途上国における環境問題への取り組みに関する問題点・課題

###### 1) 複雑な環境問題

急速な経済成長により、国民の生活レベルは向上したが、それと同時に自然破壊や公害問題などが同時に発生し、これらの解決を困難にしている。すなわち、土地、森林漁業、鉱物などの天然資源が消費・破壊され、一方で工業などの産業の急激な成長や都市人口の急増により、下水道の未整備、水質汚濁、大気汚染、騒音公害、廃棄物などの環境問題を引き起こしている。さらに近年は、酸性雨対策、地球温暖化対策に向けた二酸化炭素の排出制限を課せられるなど環境問題は複雑な様相を呈している。

###### 2) 財政的制約

環境問題解決にあたっては人的・財政的支援が不可欠であるが、途上国において十分に確保されているとはいえない状況である。環境・天然資源の保全のために必要な人材は、政府機関、民間企業とも限られている。また、財政的な支援については、環境問題意識が薄いためプライオリティーが低く、十分な財源がなく、先進国の援助にたよることが多い。

###### 3) 環境に対する稀薄な問題意識

途上国においては環境保全に関する市民意識や環境政策導入のプライオリティーが一般的に低い。例えば、生活排水処理やゴミ処理問題においては、市民自らが汚染者であり環境保全に対する自覚をもって対処していくことが必要である。しかし、現状は、生活雑排水や一部のし尿は何ら処理をされることなく川や側溝に垂れ流されている。ゴミ処理においても一部の生活ゴミが川に廃棄され、堆積して悪臭を放っている。このように、市民の環境保全に対する意識は未熟なところが多く、市民の意識改革も必要である。

また、ほとんどの開発途上国にあてはまることであるが、国及び地方自治体の政策導入の過程において、産業開発、経済発展政策の優先順位が高く、環境政策はあと回しにされがちである。

###### 4) 行政運営における問題点

トップダウン型行政運営が一般的であり、他部門との調整能力、中堅管理者の責任感の醸

成、情報の共有化などが課題となっている。

トップダウン型行政運営の一つの側面として、一旦根づきそうになった環境政策がトップの交代により水泡に帰することが度々みられる。また、日本の環境行政でみられるように、「縦割り行政」の弊害として各省庁との調整がうまく行かないことがあるが、この傾向は開発途上国の環境施策にもあてはまるようである。

また、一部の行政官には、いわゆる、情報を独り占めし、自分のステイタスの確保に努めている者もみられる。環境問題は関連部局との連携、共同作業により解決に導かれるものであり、情報を広く流布することが不可欠である。

途上国では、環境問題は比較的新しい問題であり、これに対処するための行政組織が整備されているとはいえない状況にある。例えば、インドネシアにおいては、環境省、工業省、公共事業省等が独自に環境保全政策を実行しており、それぞれの環境担当部門の連携はみられない。水質・大気のモニタリングデータに関しては、各省で測定を行っているが、分析方法が各省間で異なり、データの比較、正確な数値の評価ができないのが現状である。また、環境測定技術者と行政担当者との交流・協力関係も不十分である。

また、法的権限に基づかない行政指導や公害防止協定などを実効あるものにした日本のような社会背景が途上国には一般的に存在しないようである。

環境問題の解決にあっては日本では行政指導が重要な役割を果たしてきた。一方、途上国では、行政側と企業側の間は様々な問題が横たわっている。行政の監視体制をみると、外国資本の企業には厳しいが、自国資本の企業にはやや甘いようである。外国資本の企業は、近年設立されたものが多くあり、その環境対策施設も備わっているが、自国資本の企業は公害防止施設は十分とはいえない。しかし、監視を厳しくすれば企業の存続に影響を与えるので、この点を考慮することもあるようである。

#### 5) 民間活力導入の可能性

問題解決のプロセスにおいて、行政による介入が一旦軌道に乗った後は、業務の民営化を図って行くのが一般的なステップである。途上国のなかでもマレーシアのように民営化を積極的に推進している例もある。民営化により人材・経費及び仕事の効率化を図ることが可能になる利点もあり、行政の行うべきことと民間で可能なことを区別したうえで民間活力導入の可能性を模索することも必要なことである。

### (2) 開発途上国における環境関連協力に関する今後のニーズ

1972年のストックホルム人間環境会議以来、多くの国連機関、世界銀行などの開発金融機関、先進国ドナーが、環境分野の技術協力を開発途上国に提供したにもかかわらず、途上国の環境問題は深刻化の度合いが増している。このような認識のもとで、今後の効率的な環境分野

の技術協力戦略を模索するため、OECD / DACは、「開発援助と環境」グループ( Working Party Development Assistant and Environment )を設置した。このグループは「環境分野における能力開発 ( Capacity Development in Environment: CED )というプロジェクトを2年程前に開始した。そのなかで、「開発途上国は、自身の力で深刻な環境問題に対処できない。よって援助国は、開発途上国が自分で環境問題に対処するために必要な対処能力向上を支援することが必要である」と結論づけている。

最近の環境分野の技術協力は、環境管理、環境技術、環境行政等の環境対処能力向上を目的としたプロジェクトを重視するようになってきている。今後は、途上国の環境対処能力の不足した部分を把握し、どのような技術協力を供与すれば、能力が向上し、環境改善に資することができるのかを考えていく必要がある。

今後、環境問題を解決していくうえで、特に重点的に取り組んでいく必要があると思われるものをインドネシア及び中国についていくつかあげてみる。また、インドネシアで環境問題に取り組んでいるユニークな組織を紹介する。これらのことから、今後の環境関連のニーズを推測することができる。

#### 1) インドネシア

##### 全国環境モニタリングネットワークの構築

インドネシアでは、地方のラボが環境モニタリングを実施するために必要な分析機器が不足しており、技術者のレベル向上が緊急な課題である。そのため、インドネシア政府は日本に資金協力を要請し、これを受けて、海外経済協力基金が14州にある39の地方ラボに分析機器を供与し、技術者をトレーニングするためのソフトローンをBAPEDALに供与することとし、ローン・アグリーメント(L/A)が1993年に締結された。オーストラリア政府も、残り13州にある20の地方ラボに機材を供与し、技術者のトレーニングを行うプロジェクトを計画している。世界銀行もまた、地方ラボ強化計画作成支援のための技術チームをBAPEDALに派遣し援助を行っている。EMCはこれら他のドナーのプロジェクトに積極的に協力し、全国環境モニタリング構築のための技術センターとしての役割を果たすこととしている。

##### 人材養成

インドネシアの環境行政においては、人口環境省が1983年に創立されていたとはいえ、環境担当の職員は限られており、やっと緒についたばかりであるといえる。BAPEDALは、1990年に設置されたが、その職員のリクルートは1991年から開始され、現在の職員は最高で6年の経験しか有していないことになる。ましてや、地方自治体や関係省庁の職員のほとんどは環境行政の経験が少ない。したがって、これらの職員の能力を各種研修を通じて高め、環境行政を推進することが最も重要である。

EMCの研修課では、毎年ワークショップは開催してきたが、本格的な研修コースは実施していない。今後は、研修教材マニュアル、さらには研修課のあるAVビデオ機器を使用してビデオ教材を作成するとともに、「環境モニタリング」、「環境行政」等のコースを開設し、地方自治体職員や企業の環境技術者の能力向上をめざした研修事業を行う予定である。

#### 地方自治レベルでの環境行政の強化

BAPEDALは、地方環境行政部局の強化を最優先に考えており、具体的には全国27の州知事の環境部や地方中核都市の環境ユニット(BAPEDALDA)の設置を進めている。これらの機関は、国の環境保全計画「PROKASIH(河川浄化作戦)」や「青空計画」を推進することになる。現在、BAPEDALDAはスマラン市をはじめ3都市しか設置されておらず、今後、全国をカバーするには相当の資金、施設、機材、人材あるいはトレーニングなど巨額の資金と年数が必要と考えられる。

## 2) 中国

#### 21世紀に向けた環境マスタープラン

中国政府は、従来の経済成長一点張りから「持続可能な発展」戦略に転換し、それなりの対応を始めている。1996年の第4回全国環境保護会議では、来世紀にまたがる2010年までの環境保護目標を設定し、それぞれの環境指標について、毎年の総量目標を決め、その実現のための動員体制、部署配置も策定した。

その結果、都市部の国有企業を中心とした工業部門の汚染については改善の傾向が見られた。しかし、農村部の郷鎮企業による環境破壊はすさまじいものがあり、大気汚染や水質汚濁の汚染は依然として改善されていない。これらは、中小企業が多く、公害防止施設をもっていないことが主な原因である。また、農村部では、教育がまだ十分に普及しておらず、公害に対する意識が経営者にも住民にもできていない。今後は、これら郷鎮企業に対する環境対策も必要と考えられる。

#### 環境教育

環境公報によれば、全国の都市の道路の4分の3が、都市騒音の基準を超えているが、その発生源は工場ではなく、生活騒音と交通騒音である。また、生活ゴミに対する住民の認識は低く、道路にゴミが投げ捨てられている状態である。

住民意識の点では、政治体制にも原因がある。最近、ようやく民間で自発的に形成された環境保護団体が名乗りをあげているが、長い間上意下達の体制下での規制と住民自身の利己主義的な風潮が、こうした運動の広がりを押さえている。近年、ようやく新聞において環境破壊や、都市の環境状況について知ることができるようになった。1970年代の日本では、マスコミや住民の声があったから、企業に公害防止対策をとらせることができた。

環境教育の普及による市民や非政府組織の活動が期待される場所である。

#### 総量規制とクリーナープロダクション技術

国家環境保護局は、二酸化硫黄などは総量規制により環境保全を図り、クリーナープロダクション技術により「持続可能な開発」を進めていくことを決定している。JICAが実施してきた協力においても国有企業の工場近代化のための開発調査を進め、環境汚染物質削減のための支援を行っている。

### 3) ユニークな取り組み事例

#### Australia-PCI project

これは、オーストラリアが2,200万オーストラリアドルをかけ、1993年から始めた5年半にわたる、インドネシア環境管理庁(BAPEDAL)及び東ジャワ州政府に対する公害管理実施プロジェクトで、1)BAPEDALの強化、2)東ジャワ州政局の強化、3)技術支援、4)普及啓蒙・住民参加、5)研修、6)プロジェクト管理を主な目的としている。

ここでの研修は、現地の工場・施設の写真・ビデオに収め、それを研修教材用に編集してトレーニングに使用するなど、実際的な方法で、ビジュアルな補助機材を有効に使用することにより、研修の効果を最大限にあげている。

また、効果的な講義・実習のやり方についてもかなりの技術をもっており、高い評価が得られていた。

#### ビンタリ財団

ビンタリ財団は本部をインドネシア・スマラン市に設置する環境非政府組織であり、環境保全及び天然資源の持続的開発に関連する活動家、科学者、その他主旨に賛同する者を支援するとともに、政府の実施する環境関連プロジェクトを推進し、そこから得られた知識経験を広く市民に普及することを目的として1986年に設立された。

主な事業として、1)研修、2)環境セミナー、3)公害対策技術の研究開発、及び4)普及啓蒙・住民参加などの環境改善事業を行っている。北九州市及び(財)北九州国際技術協力協会は、この財団に対し、1993年以来、研修生の受入れ事業を実施したり、現地で技術セミナーを開催するなど、同財団の環境技術能力強化に対し継続的な協力を行っている。

### 4) 今後の環境国際協力の新しい動向

これまで、開発途上国に対する援助はODAを中心に進められてきた。また、日本のODAは従来より、途上国からのいわゆる「要請主義」に基づいて行われてきた。この方式では、環境協力のプロジェクトは、経済成長への直接の効果が期待しにくいために、相手国政府からは敬遠されがちである。また環境問題に関する認識が薄く、プライオリティーが低くなりがちでもある。

1997年度版ODA白書によると、途上国の早急な環境改善のためには、こうした点を改善

する必要があるのではという議論があり、プロジェクトの選定については、相手国政府の意向に従う「要請主義」にかえて、相手国との対話を重ねながら事業を選ぶ「共同形成主義」という考えを打ち出した。これは、政府ベースの協力のみならず、地方自治体による友好・姉妹都市関係をベースとして案件形成を図る場合(例えば北九州市と友好関係にある大連市への環境国際協力)にも適用できるものである。

#### 5) まとめ

開発途上国における環境関連項目の今後のニーズを考えてみると次のことがあげられる。

環境モニタリングネットワークの構築

人材養成、特に地方レベルでの環境行政組織の強化

環境教育

環境NGOの育成

持続可能な開発技術(クリーナープロダクション技術等)の開発

したがって、これらに関連した事業を効率的に進めていくなかで、開発途上国の環境改善が図られていくものと思料される。

## 第6章 地方自治体による環境国際協力の現状と課題

### 6 - 1 地方自治体による環境国際協力の事例

#### (1) 北九州市の環境国際協力の現状

北九州市は、かつての厳しい環境汚染を市民、企業、大学及び行政が一体となって克服する過程で、公害防止やエネルギー効率改善、資源再生利用などに関する多くの経験と技術を蓄積してきた。こうした経験などを生かして、研修員の受入れや専門家の派遣、国際会議の開催、共同事業の実施など環境分野での国際協力を推進している。

さらに、国際ネットワークを通じての情報収集や先進事例の研究などにより、充実した国際協力の実現と北九州市の環境改善への還元を図り、持続可能な社会の実現をめざしている。

#### 1) (財)北九州国際技術協力協会(KITA)

北九州市が保有する産業技術の海外移転を図るため、1980年に北九州市及び地元の企業などの出資により、KITAが設立された。開発途上国に対する環境問題を含めた研修や技術協力を目的に北九州市やJICAの要請を受け、研修の具体的実施機関として、カリキュラムやテキストの作成、研修のコーディネートを行っている。KITAの事業については、地元の200社を超える企業が実地研修の受入れを行うなどの協力体制を整備している。

1992年、KITAを改組、拡充して設立したKITA環境協力センターは、北九州市の国際環境協力の中核機関として、国際研修、専門家派遣、調査研究、コンサルティング、環境啓発・交流研究開発など多彩な活動を実施している。

#### 2) 友好都市交流について

北九州市の友好都市である中国大連市とは、1981年に大連市で開催した「公害管理講座」以来、環境分野でも積極的な交流を実施してきた。特に、1993年に大連市で開催した「大連 - 北九州技術交流セミナー」は、大連市政府はもとより中国政府にも大きな感銘を与え、こうした交流の積み重ねを経て、1993年、北九州市は「大連環境モデル地区計画」の提案をし、その実現に向けて積極的に協力することを表明した。この計画は、中国における環境改善のパイロットモデルとして、大連市を自然が豊かで環境水準の高い都市にするためのものであり、この計画の効果的かつ効率的な実現に向けて、本市の経験や技術を生かした協力を行っている。

北九州市は、この計画の実現に向けて大連市側と協議を重ね、1995年3月、「大連市との環境国際協力のあり方に関する調査報告書」を取りまとめた。この報告書では、ODAを活用して、環境改善のマスタープランを策定することを提案しており、これを受けて中国政府は、日本政府に対しODAの開発調査を正式要請した。これに対し、外務省は1996年2月にODAによる開発調査として正式に採択した。

### 3) 国際機関との連携

#### 国際環境自治体協議会( ICLEI )

ICLEIは、世界の地方自治体を構成メンバーとし、地球環境保全をめざして地球環境施策の推進と国際的な連携・情報交換を行う国際組織である。1990年9月、国際地方自治体連合、国連環境計画などの主催で開催された「持続可能な未来へ向けての地方自治体世界会議」において提唱・設立され、1997年6月現在、262の自治体及び自治体の連合組織が加盟している。

北九州市は、1992年12月の創立時から加盟し、理事としてICLEI事業に積極的に参画(1995年10月、理事選挙で再選)するとともに、本部に専門職員を派遣し連携強化を図ってきた。

#### 国際連合地域開発センター( UNCRD )

UNCRDは、国際連合と日本政府の協定によって設立された機関で、開発に伴う様々な問題解決のため開発途上国に対する調査・研究・研修やアドバイスを行っている。北九州市は1988年から職員を派遣し、共同プロジェクトを実施している。

#### 世界銀行

世界銀行は開発途上国が経済成長を図るための広範なプロジェクトを援助する国際機関である。国連開発計画( UNDP )の支援を受け、大都市環境改善計画( MEIP )を実施し、このなかで日本の公害克服経験を役立てるため、北九州市などをモデルケースとして事例研究を行い、この総括として1993年10月北九州市でジャパンセミナーを開催した。

## (2) 大阪市の環境国際協力の現状

大阪시는、先進的な大都市として、また地球社会の一員として「国際交流から国際協力へ」という流れを踏まえ、地球的規模の環境問題や開発途上国を中心とする人口・食糧問題などの課題を解決するため国際協力を積極的に取り組んでいる。

こうした観点に立って姉妹・友好都市と交流内容を深めていくためにも、技術供与、人材育成などの協力を推進していく必要がある。また、開発途上国などに対してはJICA、(財)海外技術者研修協会( AOTS )等との連携を強化し、研修員の受入れや職員の現地への派遣を進めている。

さらに、世界的な諸課題に関しては、環境、経済分野で協力しているほか、大阪市立大学等で研究を行うなどの取り組みを進めるとともに、大阪市の誘致した国連機関であるUNEP国際環境技術センターへの支援を行っている。

### 1) JICAとの連携

開発途上国の公害問題に対処するため、大阪市のこれまで蓄積してきた大気汚染防止技術



を都市環境管理技術の一環として、開発途上国に移転することは極めて重要であり、国際都市大阪の使命ということもできる。

大阪市は、これまでもJICAと協力して、上海市の大気汚染マスタープラン策定を指導するなど、積極的に国際協力を進めてきた。これらの実績を踏まえ、1989年度から、JICAが集団研修コースとして開設した「大気汚染対策コース」に全面的に協力している。本コースは、大阪市環境保健局環境部のみならず、環境科学研究所、大阪市立大学、大阪府立大学及び在阪企業を中心とした産業界が互いに協力し、大気汚染防止技術を講義するだけでなく、実習や見学を含めて幅広く習得してもらうことをねらいとしている。研修内容は公害の歴史、経済開発と環境問題、大気汚染と健康影響、法規制などの概論（講義）及び大気汚染防止技術、大気汚染測定技術、大気汚染予測技術などの講義並びに実習・見学である。

## 2) ブラジル・クリチバ市との環境保全交流

「UNCED世界都市フォーラム」を主催したクリチバ市は、環境教育や廃棄物処理に関して国連の「環境賞」を2度にわたって受賞するなど、世界的にも優れた環境行政の実績をもっており、大阪市にとっても参考となる環境保全施策を有している。このクリチバ市が所有する環境分野の技術やノウハウと、大阪市の持つ大気汚染防止対策、水質汚濁防止対策、廃棄物処理対策及び地球環境保全対策のノウハウを相互に共有化し、両市の環境政策に有効に活用するため、1993年度から両市の間で環境保全交流を進めている。

## 3) UNEP国際環境技術センターの設置

地球規模の環境問題は、国連を中心に世界的な取り組みとして進められている。このうち、開発途上国においては、工業化と人口集中に伴う大気汚染、水質汚濁などの公害事象が都市環境問題として増大しつつあるが、開発途上国の多くは、技術、人材、財源などの面で問題を抱えている。

大阪市では、これまでの深刻な環境汚染を克服する過程で、様々な経験と技術及び「産・官・学」の持つ有形・無形のノウハウを蓄積してきた。

こうしたことから、大阪市では環境分野における国際貢献の施策の一環として、「UNEP（国連環境計画）国際環境技術センター」の誘致活動に取り組み、1994年10月30日に日本政府とUNEPとの間で同センターの設立に関する行政協定の調印が行われ、大阪と滋賀に事務所を設置することが決定した。大阪市ではこの後、「国際花と緑の博覧会」が開催された鶴見緑地に、「人と環境にやさしい施設」をコンセプトとした同センターの事務所の建設を開始し、1995年9月に竣工にいたった。

## 4) (財)地球環境センター(GEC)

UNEP第16回管理理事会においてUNEPセンターの日本設立が正式に決定されたのを受け、大阪市によって1991年7月3日、UNEPセンター大阪の業務内容の検討や1992年初頭

に向けての支援法人設立などの業務を行う「UNEP国際環境技術センター大阪設立準備室」が設置された。「UNEP国際環境技術センター大阪設立準備室」による準備段階を経た翌1992年1月28日、大阪府、大阪市より基本財産の拠出を得てUNEPセンター大阪支援法人「財団法人地球環境センター（GEC）」が発足した。

GECはUNEPセンター大阪に対する人的・物的支援や共同事業を行うほか、日本国内の関係機関とUNEPセンター大阪とのインターフェースとしてUNEPセンター大阪の日本における円滑で効率的な活動を支えている。また、地球環境センター独自の研修、調査、セミナーなどの開催を通じて地球環境保全のための活動を行い、日本の環境分野での国際貢献を推し進めている。

### （3）四日市市の環境国際協力の現状

四日市市は1960年代から70年代にかけて直面した深刻な公害問題に対して、市民・行政・企業が一体となって積極的な取り組みを行い、顕著な環境改善の成果をあげてきた。公害克服に一定の成果を収め、市民生活にゆとりが生まれてきた今日、市民の多様な環境意識を反映して多角的な取り組みを展開している。

そのなかで、公害克服の経験と技術知識の蓄積に基づいた環境分野における国際協力を行っている。四日市市の国際環境協力は、市並びに広く中部圏、日本に蓄積された環境保全技術の発展途上国への移転を目的に設立された（財）国際環境技術移転研究センター（ICETT）を通じて行っている。

#### 1）（財）国際環境技術移転研究センター（ICETT）の国際協力事業

ICETTは当初、三重県と四日市市の共同出資により1990年に設立された（財）環境技術移転センターとして発足したが、事業の展開をさらに積極的に推進するため、国・産業界からも支援を得て組織基盤と業務内容が拡充整備され、1991年に現在の名称へと改められた。ICETTの事業は研修・技術指導事業、研究開発事業、調査・情報提供事業及び交流・普及啓発事業を柱とし、各事業を有機的に連携させながら実施している。

環境協力の主なねらいは相手国の自助努力を支援することであり、その基本となる人材育成としての研修事業は、JICA、新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）、日本インドネシア科学技術フォーラム（JIF）、三重県、四日市市などから受託する「国内受入研修」とAOTSの補助を受け、講師を派遣して行う「海外研修」から構成されている。このうち、「国内受入研修」では環境保全施策、環境管理・規制手法、未然防止施策・手法、モニタリング手法、汚染物質等計測技術、汚染物質処理技術及び企業における公害防止技術等を内容とし、平均研修期間は約40日間で、中央・地方政府行政担当者、企業担当者及び大学研究者を対象とした研修を行ってきている。1996年3月末現在の受入研修の実績は30か国496人であ

る。

ICETTでは今後、研修の質の向上を図るため、1996年1月、これらの研修生のうち、研修終了後1年以上経過した28か国387人を対象に、ICETTの研修への評価、研修の活用状況、研修に対する改善意見などについてアンケート調査を実施した。1996年3月15日までに17か国110人から回答(回答率:28.4%)があり、その集計結果によるとICETTにおける研修を高く評価するとともに勤務先において研修成果の移転、知識の普及に努めていることがわかった。また、現地の経済状況、立地条件などを考慮した研修内容にすべきであるという意見も数多くみられた。

途上国における環境問題は多様であり、地域、国によって求められる環境保全技術・施策の内容は異なる。ICETTはこれらの状況を踏まえ、国情にあった研修プログラムの強化や現地ニーズに対応した研修制度の確立、研修生OBのフォローアップなどを通じ、日本の国際環境協力施策の一翼を担う機関として、国際貢献と地球環境保全に寄与していくことをめざしている。

## 2) 中国天津市との交流

四日市市は、1979年から中国天津市との間で活発な交流を行ってきた。国際的な港湾と伝統的な産業に加えて、大規模な石油化学工業などを有し、我が国有数の工業都市として成長してきた四日市市と、同じく中国最大級の港湾施設をもち、大港油田を中心に着実な成長を遂げている産業貿易都市・天津市が互惠平等の精神に立って両市民間の往来を増進し、産業、貿易、教育、文化、体育、科学技術、環境、医療、都市問題等の各分野において、多様なプログラムを計画し、広範な交流と協力によって、有好活動の推進を図ることとなった。

1993年、天津市を対象としたICETT委託の研修事業を着手するにあたり、事前調査のため市職員を天津市へ派遣し、その成果に基づいて、大気汚染防止技術コース(1993年度)、水質汚濁防止技術コース(1994年度)、都市環境保全コース(1995年度)と一連の研修を実施した。

## 3) 四日市市(行政)の国際協力

四日市市は、ICETT実施の研修に関係職員を講師として派遣している。日本には地方自治体が長年にわたり公害対策や環境保全において重要な役割を果たしてきた経験がある。四日市市で培われてきた環境分野の行政制度や施策展開の経験は、研修参加者の自国での環境対策の参考になるものと考えられる。講師の役割を担う市職員にとっては研修参加国の環境問題の実態と課題について知見を深める重要な機会になると同時に、今後の国際協力プログラムづくりの重要な情報源となっている。

## 4) 四日市市と国際連合地域開発センター

1971年6月、中部地方唯一の国連機関として名古屋市に設立された「国際連合地域開発セ

ンター( UNCRD )」分室として、1993年5月、「国際連合地域開発センター四日市分室」が、四日市市に設置された。同分室は、均衡のある地域開発を推進するうえでの、地方都市の役割とその開発整備や環境保全に焦点をあて、情報収集、調査研究、研修事業に取り組む方針である。また、三重県、四日市市、三重大学、四日市大学などをはじめ内外の関係機関との連携協力のもとに調査研究を進め、その成果を研修や助言サービスを通じて開発途上国の人づくりに寄与するものである。UNCRDの事業のうち、四日市分室では、アジア大都市の開発と保全、環境保全における地方自治体の役割などの事業を実施している。

四日市市は、これまでの公害対策の経験やUNCRDの地域開発のノウハウを生かしつつ、UNCRDの持つネットワークを通じて、内外の情報に接し、同市から世界への情報発信やICETT、四日市大学などと連携した取り組みを行うことを考えている。

表6 - 1 北九州国際技術協力協会( KITA )、地球環境センター( GEC )、  
国際環境技術移転センター比較表

	(財)北九州国際技術協力協会	(財)地球環境センター	(財)国際環境技術移転研究センター
	Kitakyushu International Techno-cooperative Association (KITA)	Global Environment Center Foundation (GEC)	International Center for Environmental Technology Transfer (ICETT)
設立年月日	1980年7月14日	1992年1月28日	1990年3月31日
設置場所	北九州市八幡東区平野 1丁目1番1号	大阪市鶴見区緑地公園 2番110号	三重県四日市市桜町 3690番地-1
主務官庁	福岡県	環境庁・外務省	通商産業省
基本財産	5億円	16億円	44億円
会 長	-	-	阿部浩平(社)中部経済連合会会長
理 事 長	水野 勲	熊谷 信昭	北川 正恭(三重県知事)
業務内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際技術協力に必要な運営並びに誘致</li> <li>開発途上国の研修員のための教育カリキュラムの開発及びプログラムの設定並びに研修の実施</li> <li>国際技術協力に関する調査研究及び情報の収集・提供並びに専門家の派遣</li> <li>研修員と市民との親善を深めるための事業の企画及び実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNEPの実施する開発途上国における大都市の環境保全に資する活動に対する支援</li> <li>開発途上国における大都市の環境の保全に資する調査研究</li> <li>開発途上国における大都市の環境保全をはじめとする地球環境の保全に関する情報の収集・提供並びに普及啓発</li> <li>開発途上国における大都市の環境保全をはじめとする地球環境の保全に関する国際機関、各国の行政機関及び研究機関との交流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>諸外国へ移転するための地球環境保全に資する産業技術の研修及び指導</li> <li>諸外国への移転するための地球環境保全に資する産業技術の研究開発</li> <li>地球環境保全に資する産業技術の諸外国への移転に関する調査及び情報提供</li> <li>地球環境保全に資する産業技術に関する交流及び普及啓発</li> </ul>

## 6 - 2 地方自治体による環境国際協力における問題点と課題

北九州市、大阪市及び四日市市の環境国際協力に関する事例を中心にしながら、地方自治体レベルでの環境国際協力における問題点と課題を分析した結果、次のような点が明らかになった。

- 地方自治体における環境国際協力の位置づけが不明確
- 自治体内部の環境協力に関する体制整備が不十分

海外諸都市の環境状況に関する情報が不十分  
国などからの直接的な支援が不十分  
自治体間国際協力の有効性と可能性  
カウンターパート選定にあたっての問題点  
環境協力に対する地域住民のコンセンサスづくり  
適正技術の開発・導入に際しての「共同形成主義」

以下、これらの点について詳述する。

#### (1) 地方自治体における環境国際協力の位置づけが不明確

これまで、国際協力はもっぱら国の事務であるという認識が自治体の管理者の間では一般的であり、地方自治体における国際協力の推進を阻む大きな要因となってきた。環境協力の分野においては、環境基本法で環境協力における地方自治体の役割の重要性が盛り込まれた。これは、今後の環境協力にとって大きな前進ではあった。しかしながら、地方自治法上は、普通地方自治体が処理すべき事務に関する包括的・抽象的な規定(第2条第2項)には含まれているものの、同条第3項における具体的な例示には掲げられていない。

一般に、地方自治体が自らの責務として国際協力を行うべしとするコンセンサスはなかなか得られないのが普通であり、また、そのような市民意識が簡単に形成されるような状況にはない。したがって、今後とも、地方自治法にこのような規定が盛り込まれる可能性は少ないといえよう。

このようなことから、地方自治体が実際の環境協力を行うにあたっては、人事・財政上の支援がなかなか得られ難く、もっぱら首長の強力なイニシアティブによって取り組んでいる自治体以外では、環境協力を推進していくには限りがあるのが現状である。地方自治体が環境協力を行うための新たな理念の構築、自治体が策定する環境基本条例やマスタープランへの位置づけ、首長・議会が主体となって行う国際環境自治体宣言などにより、自治体における環境協力の位置づけを明確にすることが今後の課題であるといえよう。

#### (2) 自治体内部の環境協力に関する体制整備が不十分

我が国の自治体による環境協力の歴史はまだ浅く、必要な内部体制の整備については、まだ多くの課題を残している。例えば、専門家派遣に際しての後任人事の問題がある。欠員のままでの海外赴任が一般的であり、当該職場における他の職員の業務量の増大や欠員補充に対する不安感など、人事上の問題を指摘する自治体が多い。また、環境協力に従事する職員の能力向上も大きな課題となっており、これを計画的に実施していくための研修制度も必要であろう。しかしながら、環境協力の位置づけがはっきりしないことなどにも起因して、当該自治体の人

事・財政当局の理解を得ることは一般に難しく、今後の大きな課題となっている。

また、厳しい産業公害対策を経験した自治体職員が退職し、シルバー人材としての活用が期待できる時節となっており、自治体OBを活用した環境国際協力を積極的に推進していこうとする自治体も現れている。しかしながら、外国人との接触が極めて少なかった時代を過ごしてきた世代の自治体OBが、いきなり、開発途上国の環境保全の現場に行ってみても、例えば、語学力の問題や開発途上国に関する環境情報の不足、あるいは、日本と現地の社会・文化的な相違に不慣れなため、もてる技術を存分に発揮できるとは必ずしも限らないのが現実である。自治体OBも含めた人材養成のための特別な研修コースの開設が切に求められる。

### (3) 海外諸都市の環境開発状況に関する情報が不十分

日本とは社会的・経済的・文化的背景の異なる海外諸国に対して環境協力を実施していくには、協力相手国あるいは関係自治体の環境事情や社会・文化的背景などについて、日本の自治体としてもできるかぎりの情報収集に努める必要がある。しかしながら、日本の自治体側における国際協力を推進していくための体制整備の不十分さや自治体間の直接的な情報交流の不十分さなどから、現状においては、日本の地方自治体における情報収集能力には限界があるのが現実である。

国やJICA等が行った開発途上国における環境調査の結果報告書も大いに役立つものと思われるが、これらの調査においては、国全体の一般的な環境状況や首都圏などの大都市を中心とした環境状況が調査されることが多く、例えば、日本の自治体が環境国際協力の相手と考えているような途上国の地方都市の個別の環境状況については、必ずしも十分な情報収集が進んでいるとは限らない状況にある。また、途上国の側からすれば、地方自治体が環境行政に関する権限を有していないことなどから、途上国の地方自治体では環境情報そのものをあまりもっていない場合もある。

環境協力においては、協力相手国の地方都市の現状に適した技術協力、いわゆる適正技術に関する支援が必要である。この場合、相手側にとって何が適正技術なのか、相手側との適正技術に関する共同研究の支援ができるかなどについては克服すべき問題点や課題も多い。このため、効果的な環境協力を実施していくには、有用で的確な情報の収集が不可欠であり、その意味からも、海外諸都市の環境状況に関する情報収集能力の向上と共有化は不可欠である。

### (4) 国などからの直接的な支援が不十分

地方自治体が独自で行う国際協力事業に対しては外務省の補助事業などが既にあるが、相手国の自治体が要請するような協力を実施していくには、資金面、技術面、情報面からいくつかの制約もある。欧米諸国では既に実施されているが、自治体が独自で行う環境協力に対して国

や国際機関などが直接支援するシステムができれば、もっと効果的な環境協力も可能となる。例えば、自治体が設立した環境協力機関の運営に対する支援、姉妹・友好自治体が要望する環境管理計画の策定・実施に対する財政的・人的支援、あるいは、環境モニタリング設備等の器材や部品の提供などが考えられる。

海外環境情報の収集・整備に関しては、国やいくつかの自治体あるいは環境関係機関がそれぞれ独自に行っている。このような環境に関する情報を統一的に整備し共有化を図り、途上国の自治体との環境協力を推進しようとしている自治体に提供できるようになれば、自治体間環境協力が弾みがつく。

また、自治体や企業などのOBを国際協力に積極的に活用していくには、人材養成のための特別な研修コースの開設が切に求められることは、前述のとおりである。そのためには、地域の実状をも考慮したシステムティックで、長期的展望に立った研修コースの開設と実施が必要であり、これに関する国などからのサポートも求められている。

#### (5) 自治体間国際協力の有効性と可能性

日本の地方自治体による環境保全分野における国際協力活動を、実施主体という立場から分類すると、大きく2つに分けられよう。1つは、国やJICA等が行う国際協力に対する支援・協力であり、もう1つは、地方自治体自らが行う国際協力活動である。前者には、国際研修コースへの講師の派遣や施設見学に対する協力、JICA専門家としての長期・短期の海外派遣、国や国際機関が行う国際協力に関する国際会議の共催、環境保全分野における開発調査のための事前調査団への団員としての派遣などがある。

後者としては、姉妹・友好都市提携に基づいた環境保全分野の直接的な国際協力、例えば、広島県・広島市が中国重慶市と行っている酸性雨モニタリング・プロジェクト、北九州市が中国大連市と行っている環境モデル地区整備計画に対する支援・協力などがあげられる。

日本の自治体の多くでは、前者のような国、JICA等が行う国際協力に対する支援・協力が主流であり、開発途上国の都市との交流は友好親善の域を出ず、直接的な国際協力については今後の課題となっているのが現状である。このような直接的な国際協力を地域レベルで推進していくには、地域住民やNGOなど広範な市民の理解と参加が不可欠であり、効果的である。

反対に、国やJICA等が行う国際協力への支援・協力だけでは、単なる国家行政の補完に過ぎないとの見方をされてしまうこともあり、地方自治体が行う国際協力活動に対する市民の理解がもう一步進まない1つの要因ともなっている。その意味からも、広範な市民の参加も取り込んだ自治体間国際協力を推進する意義は大きい。また、姉妹都市間交流の枠組みなどにおける地方自治体同士の協力は、通常、協力期間が限定されている国レベルでの国際協力をフォローするうえからも、相互補完的な効果が期待できる。

## (6) カウンターパート選定にあたっての問題点

自治体間国際協力を推進していくにあたって、現実的には、途上国の地方都市と提携することになるが、このような場合、地方のどの部局をカウンターパートとすべきか、判断に迷う場合がある。

例えばインドネシアの場合、大気汚染防止や水質汚濁対策等の環境行政は、中央政府とその地方出先機関が行っている。各州に設置されている環境省(LH)の出先機関(BLH)は、環境にかかわる地域政策の実施に際して、州知事を支援する役割を担っている。また、大統領直属の政府機関として1990年6月にできた環境管理庁(BAPEDAL)では、地方レベルでの環境行政機構を整備しようとしているが、このような組織(BAPEDALDA)は現在、バンドン、スマランなど数箇所に設置されているに過ぎない。県(カブパテン)や市(コタマジャ)レベルの政府には、環境行政を統括する権限は一般になく、州政府の地方開発局(BAPPEDA)を通じて、中央政府への予算要求を行っているに過ぎない。

このような状況のなかで、日本の自治体がカウンターパートを選定しようとする場合、県・市が適切なのか、州政府の地方開発局などがよいのか、それとも環境省の地方出先機関と協力関係を結べばよいのかなど、判断に迷うことも多い。

また中国の場合、産業公害対策にあたっては、工場の規模により中央政府が指導できる工場、省政府が指導できる工場、市政府が指導できる工場といったランクづけがあり、地方政府だけをカウンターパートに選んでも、汚濁負荷量の最も多い大規模工場を指導できるとは必ずしも限らない。中心となるカウンターパートとして地方政府を選定しても、省政府や中央政府との連携も視野に入れた重相的な協力関係を構築していく必要がある。

## (7) 環境協力に対する地域住民のコンセンサスづくり

地方自治体が国際協力を行うことに対する地域住民の要望は決して高い方ではない。例えば、北九州市では、市政要望に関するアンケート調査を毎年行っているが、1997年度中間報告の結果を見ると、国際交流や国際協力の推進については全33項目中32位であった。ちなみに、上位にランクされているのは、高齢化社会対策や駐車対策など、インフラ整備や福祉対策が中心であった。これからもわかるように、住民の身近な問題に対する要望が強く、国際協力などといった一般住民からは縁遠いと思われるような政策に関しては、要望の度合いは低い。

環境国際協力は、その効果が現れるまでには長期間を要し、しかも我が国の地域住民にとっては、必ずしも直接の利益につながっていないように見える場合がある。環境協力のための財源が地域住民の貴重な税金で賄われていることを考えると、環境協力に対する住民のコンセンサスづくりは、最も重要な課題であるといえる。



## (8) 適正技術・導入に際しての「共同形成主義」

ある文化人類学者によると、文化を「生存と安寧のための学習され共有される人間の行動様式」と定義し、文化の地域相対性を説いている。この定義からすると、環境保全技術といっても、文化の一形態に過ぎない。また、これは、環境保全に関する適正な技術とは、地域に根ざしたものであり、地域に暮らす住民の福祉向上に役立つものでなければならないことをも示唆している。いわゆる「適正技術」に関しては、従来より様々な議論が展開されてきたが、これは、環境国際協力を実施していくうえでも、避けては通れない大きなテーマの1つである。

ところが、現実の環境国際協力の現場においては、あまり現地の状況に適應しているとは思えないような高価な技術、あるいは、カウンターパート側の技術者の嗜好としか思えないような最高級技術を求められることもあるようだが、これでは、本当の適正技術に関する開発・導入が阻まれてしまうことも懸念される。

自助努力支援の考え方を堅持しながら、政策協議などを通じて相手国からの要請に基づくニーズと我が国の考え方を調整したうえで、双方が納得する援助を実施する「共同形成主義」ともいべき方式を確立すべきであることが、「21世紀に向けてのODA改革懇談会」の中間報告でも取り上げられている。このような共同政策形成を通じた「適正技術」に関する自治体レベルでの協力が、今後の取り組みの一つとして必要であるように思われる。

### 6 - 3 地方自治体による環境国際協力のあり方

地方自治体による環境国際協力の現状や問題点・課題を念頭に置き、開発途上国における環境問題の現状やその取り組みに関する問題点・課題などを考慮しながら、ここでは、地方自治体による環境協力のあり方や指針について明確にする。また、それをベースとした地方自治体レベルでの環境国際協力への取り組みに関する具体的なメニューを、次節で提示することとする。

地方自治体による環境協力の必要性の明確化

国や国際機関との連携による自治体間国際協力の推進

特定都市との息の長い国際協力の推進

自治体首長のリーダーシップによる調和のとれた産業開発と環境保全の推進

現場主義を重視した環境対策の推進と価値観の変革

社会的・文化的背景を重視した共同政策形成の推進

先進国、途上国に共通する環境問題についての共同研究の推進

途上国での環境産業の振興に対する支援・協力

コミュニティとの協同による都市環境改善

以下、これらの点について詳述する。

## (1) 地方自治体による環境協力の必要性の明確化

地方自治体が国際協力を行うことに対して、それは国のやるべき事務であり、自治体の関与すべきことではない、という考え方がある。しかし、これは、現実の地域レベルでの国際化の進展や住民ひとりひとりの地球市民であるという認識からは遊離した議論である。自治体は、地域住民の福祉を、自治体外の広い世界とのかかわりも考慮しつつ増進していくことが必要であり、市民と国家・国際社会とをつなぐ位置にある。世界のどこであれ、自治体のみが果たせる役割があり、その役割のより良い発揮はまずもって自治体の責務である。

こうしたことから、環境基本法や政府開発援助大綱でも、環境協力を推進するための我が国地方自治体の大きな役割が強調されていると考えられる。幸い、我が国の地方自治体が環境の分野で優れた能力、経験を有していることにかんがみると、我が国の地方自治体が国際社会のなかで高い地位を築くことのできる分野として、環境協力があるといえる。

しかしながら、このような地方自治体が行う国際協力に対しては、地方自治法上での明確な位置づけもなされておらず、地方自治体としては、その意義づけ、権威づけに苦労しているのが現状である。そこで、地方自治体による環境国際協力について地方自治体が策定するマスタープラン、地方自治体環境基本計画、あるいは、これらに基づくローカル・アジェンダ21のなかに正統に位置づけるなど、その必要性を明確化することが大切である。

## (2) 国や国際機関との連携による自治体間国際協力の推進

欧米先進諸国においては、国際協力における地方自治体の役割が開発援助政策のなかに明確に位置づけられている場合が多く、その結果、自治体間での様々な環境協力が実施されやすい環境にある。また、自治体間の国際協力に対しては、世界銀行の都市環境改善計画やECの自治体ネットワークづくり財政支援制度など、国や国際機関等からの直接的な支援体制も比較的整っている。さらに、カナダ自治体連合(FCM)やオランダ地方自治体協会(VNG)など多くの自治体連合組織が形成されており、そのなかには環境国際協力実施のための国などからの財政支援の受け皿になっているものもある。

一方、我が国においては、自治体環境国際協力を標榜する自治体も現れてきつつはあるものの、現在までのところ、その数はあまり多いものとはなっていない。また、国などからの支援体制やその受け皿となる自治体連合組織なども整備されているとはいえない状況にある。

しかしながら、国やJICA等が行う国際協力に対する地方自治体の補完という意味合いからではなく、自治体独自で行う国際協力活動の今後の展開の必要性を考えると、このような自治体間国際協力の進展には、大きな期待が寄せられている。一方、自治体独自で行う国際協力とはいっても、その人的、財政的基盤には限界があるのも当然であり、国や国際機関等との連携に基づいた自治体間国際協力の推進を図っていくべきである。

### (3) 特定都市との息の長い国際協力の推進

一般に、日本のODAによる環境国際協力においては、調査から事業実施への資金協力(無償、有償)にいたる各ステップの実施主体は同一であるとは限らず、事業の継続性から考えたとき、その効率性や効果に懸念があるといわれている。

また、専門家派遣や研修員受入れと機材供与を組み合わせた技術協力であるプロジェクト方式技術協力案件にしても、例えば、日中友好環境保全センター・プロジェクトやインドネシアの環境管理センター(EMC)プロジェクトなどの場合、日本人専門家が引き上げた後のプロジェクトの継続性が重要な関心事となっている。

一方、姉妹・友好都市提携に基づいた自治体間国際協力を活用すれば、もっと息の長い国際協力を推進することも可能となろう。自助努力の支援こそが本来の国際協力であるならば、規模は小さくとも長期的な見通しに立った、ある特定都市との息の長い国際協力の進展は望ましいものである。しかも、大気汚染、水質汚濁、廃棄物処理などといった分野ごとの細切れの協力を陥ることなく、着実な国際協力推進の展望が期待できるかもしれない。

### (4) 自治体首長のリーダーシップによる調和のとれた産業開発と環境保全の推進

「成長」によりもたらされる金銭価値を $X$ 、生態系のアンバランスを緩和し、環境を保全するための、いわゆる「調和」によりもたらされる金銭価値を $Y$ とすると、 $(X + Y)$ を最大限に設定する行為の選択こそが、「持続可能な開発」の背後にある哲学であり、調和のとれた産業開発と環境保全を推進していくための一つの基本理念である。

ところが、このような行為の選択をいざ実施するととなると、一つの社会システムのなかにおいては、関係者の利害・得失が複雑に絡みあい、ともすると、産業開発の価値のみを追求する社会になってしまうこともしばしばある。このような利害・得失を調整し、社会全体に最高の価値をもたらしていくようにするには、その社会に強力なリーダーシップの存在が求められるようになる。

地方自治体の首長は、産業振興を図ると同時に、住民の福祉をも守らなければならないという地方自治体の長としての責務がある。産業開発か環境保護かという、二者択一に陥らない総合的な行政運営が、本来的に求められているわけである。日本の産業公害が最も厳しい曲面に遭遇したとき、このような自治体首長は強力なリーダーシップを発揮し、経済成長を維持しながら、環境保全に全力投球で取り組んでいった。その結果、1976年から1977年にOECDが実施した日本の環境政策レビューにおいて、日本の公害対策成功の一つの大きな要因として、地方自治体の役割が明記されるまでになった。

このような日本の自治体首長のリーダーシップによる調和のとれた産業開発と環境保全の推進の可能性について、開発途上国の自治体首長との率直な意見交換や知識・経験の交流促進な

どを図っていくなかで、環境国際協力の更なる前進も期待できよう。

#### (5) 現場主義を重視した環境対策の推進と価値観の変革

人類の環境への挑戦が本格的に始まった20世紀初頭のアメリカを代表する思想家D・デューイによると、「人類の環境との闘争を支援するための道具として新技術を開発していく方向を示すのが、哲学の役割である」とし、アメリカ流のプラグマティズムを宣揚している。また、「習慣は技術なり」という言葉も残しているが、これは、人間生活のなかにおける習慣的行動により成立したものが技術であり、技術の発展には、経験的な人間の行動の積み重ねが大きな役割を果たしてきたことを示唆している。

ところが、途上国の現場においては、技術マニュアルどおりに実施さえすれば、技術の習得や設備の操作・メンテナンスは可能であり、現場経験や動作の習慣化といった現場主義ともいふべき態度があまり見受けられないのが一般的である。日本の社会においては、OJTによる研修方法やQC活動のような職場の実態を重視する価値観が一般的に見受けられるが、このような価値観の希薄な途上国においては、環境対策を効果的に実施していくうえからも、現場主義を重視した環境対策の推進とそれへ向けた価値観の醸成が必要であると思われる。

このため、例えば環境国際研修コースの実施にあたっては、環境工学などの理論に関する講義を中心としたプログラムのみならず、設備のメンテナンスや測定技術の演習、あるいは、企業への立入検査実務などといったプラクティカルなプログラムを中心とした研修コースを積極的に開設・実施していく方法が考えられる。

#### (6) 社会的・文化的背景を重視した共同政策形成の推進

環境保全対策は相手国の社会的、文化的、経済的な背景に影響を受けやすい。例えば、ある途上国においては、廃棄物の焼却炉を導入したが、気候風土の違いから廃棄物そのものが焼却に適しないことが焼却炉導入後判明したため、現在全く稼働していないといった事例や、コンポスト化設備の導入後、製品の市場が距離的に遠かったためなどにより、施設閉鎖に追い込まれるなどの事例も出ている。

文化とは何らかの意味があって発生したものであり、他地域の文化を物差しでこれを計ろうとする場合には、細心の注意を要する。その地域の社会的、文化的、経済的な状況をよく判断して、その地域に最も適した技術を開発すること、いわゆる、適正技術開発への支援を行っていくことも、大きな国際協力の仕事の一部といえる。

「要請主義」を一応の原則とはしながらも、これまでのように、これにあまりこだわることなく、カウンターパートとの共同政策形成を通じての国際協力を推進していくことが必要である。この場合、双方の実務者レベルからの積み上げによる、いわば、日本の自治体では一般に

行われているボトム・アップ的なアプローチが適していると考えられる。

#### (7) 先進国、途上国に共通する環境問題についての共同研究の推進

多くの技術移転事業は、いわゆる先進国から途上国へというのが一般的だが、サンパウロで成功した自動車による大気汚染対策に関する警報システムがニューヨークに導入されたケースなど、逆の事例も存在する。自動車公害対策や地球温暖化対策など先進国、途上国に共通する環境問題も数多く存在することから、このような問題に対しては単に先進国から途上国に対する一方的な国際協力というスタンスではなく、共通する問題に関する共同研究という立場で取り組んでいく必要がある。

例えば、エネルギー効率の高い機器の使用による地球環境問題への対応などは、先進国であると途上国であるとを問わず、生産効率を高めるという意味からも積極的に推進すべき大きな課題である。市街地中心への自動車乗り入れ規制や時間帯によるマイカ・利用規制、駐車場料金のコントロールによる自動車交通量の抑制施策、低公害車の普及促進など、自動車公害に対しても、先進国であると途上国であるとを問わず、世界の大都市で様々な試みがなされている。

また、低公害型生産技術/クリーナープロダクション技術(CP技術)の導入に関しても同様である。国連環境計画(UNEP)によると、「従来の産業における環境対策が、排水処理、排煙処理などといった末端処理施設(エンド・オブ・パイプEP)技術的な発想で取り組まれてきたが、これを改め、生産技術そのものを低公害のものに置き換えることにより、汚染防止を図る」という発想の転換が、カウンターパート技術の真の意味するところである。カウンターパート技術のカテゴリーには、公害の汚染源となる原料、燃料そのものの使用量の低減を目的とする「省資源・省エネルギー」、汚染源となる副産物発生量の低減を目的とする「汚染物質の減量化」、製品になった後、環境に負荷を与えないような商品の開発を目的とする「クリーン商品の生産」の3つがある。

このようなカウンターパート技術に関しては、その導入を熱心に検討している開発途上国もあり、また、廃棄物のリサイクルなどを中心に、積極的に取り組んでいる先進国も多い。先進国、途上国に共通する課題でもあり、大きな可能性のある共同研究のテーマの1つである。

#### (8) 途上国での環境産業の振興に対する支援・協力

日本における環境ビジネス市場については、通産省の産業構造審議会地球環境部会によれば、国内での1994年現在の市場規模は約15兆円だが、2000年には約23兆円になり、さらに、2010年には約35兆円に達するものと見込まれている。これには、末端処理技術(EP技術)のみではなく、リサイクルや再生可能エネルギー関係技術、あるいは、環境修復技術なども含まれ

ている。日本企業の得意分野であるEP技術については、かつて日本が公害大国といわれた1960年～1970年代、公害防止・環境保全装置の開発などに官民合わせて20兆円にもものぼる資金が投入されたともいわれている。

公害規制の強化と相まって、このような環境産業が日本社会に根付き始め、経済活動の一角を担うようになっていった。経済成長を維持しながら、公害対策も同時に実施できたという日本の取り組みの背景には、このような環境産業の育成政策もあったのであり、これは、日本の公害対策の特長の1つともなっている。

特に、環境分析・測定装置の開発にあたっては、公害の危機管理的状況や反公害運動の過激化などが大きな要因となって、官民あげた取り組みがなされるようになった。日本の自治体の環境保全における得意分野の1つとして環境モニタリング技術があげられるが、それにはこのような背景があったわけである。

一方、開発途上国においてはどうか。一般に、公害規制に関する法体系はかなり整備されてきているが、実施システムには多くの問題があり現実的に作動している状況にないことは、多くの環境専門家の指摘するところである。このような状況では、公害規制の強化だけに頼っていたのでは、環境保全装置開発などの需要の創出は望めない。しかしながら、日本などの先進諸国の企業との合併による環境産業を途上国に育成し、需要を創出させることによって、途上国の環境保全を図っていく戦略もあり得よう。例えば、環境モニタリングを行政が直に行うのではなく、民間企業への委託を行うなど民間ベースでの環境保全技術の定着が図られるよう、日本の自治体も地元の環境産業企業の途上国進出に対して支援・協力を行っていくことなども考えられる。

#### (9) コミュニティーとの協同による都市環境改善

家庭のゴミの収集については、各家庭で排出されたゴミはポリ袋に入れられ、週2回程度の割合で、10～20世帯ごとに定められた場所(ゴミステーション)に持ち出し、これを自治体の作業員がパッカー車で収集し、焼却工場に搬入するという「ポリ袋ステーション方式」を採用している市町村が日本には多い。この方式は、地域を単位とした町内会の役割が大きく、ゴミ収集に対する行政とコミュニティーとの協同による環境対策といった側面がある。

日本の町内会に似た住民組織は、アジア各地でも見受けられる現象である。フィリピンのバラガイやインドネシアのカンポン、韓国の班などがそうである。インドネシアにはゴトン・ロヨンと呼ばれる相互扶助の伝統があり、カンポン(あるいはデサ)のなかにコミュニティー組織が発達しており、その組織によりゴミ収集人が雇用されている。これらのゴミ収集人は、各家庭から集めたゴミをゴミ集積場までハンドカートで運搬し、ここから埋立地までは、市の収集作業員が運搬するというゴミ収集システムを採用している。

住民組織を大切にする伝統的なアジアの風土を考えると、このようなコミュニティとの協同による都市環境改善への取り組みは、インドネシアばかりではなく、他の途上国の都市にも適用できる可能性が大きいと思われる。日本の自治体としても、今までに培ってきた町内会組織、婦人会、子供会などのコミュニティとの連携を緊密にし、その活力を積極的に活用していく方策を考えていくべきである。

#### 6 - 4 地方自治体による環境国際協力に関する取り組みメニュー

前節で明らかにした地方自治体による環境国際協力のあり方に基づき、ここでは、自治体が実際に取り組んでいる事例なども盛り込みながら、地方自治体レベルでの環境国際協力への取り組みに関する次のような具体的なメニューを提示する。

- 地方自治体環境協力基本方針の策定
- 姉妹友好提携の活用による環境協力の推進
- 自治体間の国際的なネットワークづくりの推進
- 環境人材バンク登録制度の創設と活用
- 国内外環境モニタリングに対する支援と促進
- 公害防止計画区域を管轄する海外の地方自治体との連携・協力
- 環境モニタリングに対する支援と協力
- 日本の自治体が行ってきた公害防止対策の経緯・経験の整理と情報提供
- 立入検査・苦情処理マニュアルの作成と実地研修コースの開発・実施
- 農村工業をターゲットにした環境協力の推進
- 低公害型生産技術に関する情報の整備と提供
- 環境保全人材養成研修コースの開発と実施
- 国際研修のビジネス化
- 環境産業に関する情報整備・提供及び共同研究の実施

以下、これらの点について詳述する。

##### (1) 地方自治体環境協力基本方針の策定

地方自治体において、今後の地方レベルにおける環境協力を推進していくための指針ともいうべき「(仮称)地方自治体環境協力基本方針」を策定することが効果的である。この基本方針の策定にあたっては、当該自治体における環境協力推進に向けての内部体制の整備、財政・人事システムの改善、途上国の社会経済・文化的背景などの情報提供を含めた職員研修の実施、人材育成計画、環境協力専門スタッフの配属、国や他の自治体、途上国自治体、国際機関などとの人事交流、環境協力に対する市民意識の往生をめざした教育手法の開発などを盛り込むもの

とする。また、この基本方針をローカル・アジェンダ21のなかに盛り込むことによって、我が国の自治体が行う環境協力を国際社会のなかで正統に位置づけることができる。

北九州市においては、1988年12月に策定された同市のマスタープラン「北九州市ルネッサンス構想」のなかに、「環境技術国際協力の推進」が盛り込まれた。この「北九州市ルネッサンス構想」実現をめざし、各種国際化施策を推進していくうえでの基本となるものとして、これまでの国際交流の実績を踏まえ、アジア・環太平洋地域にとどまらず広く世界に目を向けた国際化施策を推進していくため、1996年6月、同市は「北九州市国際化推進大綱」を制定した。この大綱では、国際協力施策を総合的・体系的に推進するための全庁的組織の整備、あるいは、国や国連等の国際機関、JICA、海外都市などとの協調・協力を図りながら国際協力を実施していくことがうたわれている。

また、1996年3月に策定された「アジェンダ21北九州」では、環境国際協力の計画的な推進や環境専門家の育成、環境人材バンクの整備、友好都市との環境国際協力の推進など国際協力に関する多くの施策が盛り込まれた。

## (2) 姉妹友好提携の活用による環境協力の推進

姉妹友好提携を既に行っている地方自治体は数多く見られるが、近年、地球環境保全の必要性と環境協力の気運が高まるなかで、従来からの友好交流やイベントなどを中心とした姉妹友好関係から、技術協力、特に環境保全に特定した国際協力を指向する自治体が増えている、このような気運をさらに高めるとともに、長期的・体系的な協力関係を構築するため、相手自治体との協同による環境協力長期計画の策定、内部支援体制の整備、人事交流の推進など、姉妹友好提携の積極的な活用を図っていく必要がある。なお、姉妹友好関係を締結している相手国としては中国が圧倒的に多いのが特徴となっており、東南アジア、南アジアなど広くアジア太平洋地域の国々の自治体とも環境保全に特定した新たな姉妹友好関係を結ぶことも検討に値する。

北九州市においては、友好都市である中国大連市(友好都市提携：1979年5月1日)との間で、1981年に大連市で開催した「公害管理講座」以降、環境分野でも積極的な交流を積み重ねてきた。このような都市間協力がODAベースの協力案件として結実し、1996年12月、「大連市環境モデル地区整備計画」に関する開発調査がスタートした。大連市環境モデル地区は、環境汚染が進む中国都市の環境改善の模範とするため、中心市街地を対象に総合的な環境対策を実施し、その経験を中国の他の都市に広めていくことをめざしていこうとするものである。

この環境モデル地区整備計画に対して、北九州市では、環境行政、環境モニタリング(大気・水質・生物)及び下水処理場の運転管理について、KITAでは、低公害型生産技術について協力している。このように、友好提携を活用した国際協力の推進は、今後の環境協力のモデ



ルとなる可能性もあり、大きな期待が寄せられているところである。

### (3) 自治体間の国際的なネットワークづくりの推進

アジア諸国の地方政府レベルでのネットワークと日本の自治体ネットワークを結びつけ、効果的な自治体間の国際的なネットワークを構築することが考えられる。姉妹友好提携による自治体間の環境協力は二国間協力ともいえようが、これは、いわば自治体によるマルチの環境協力とでもいうべきものである。

例えば、適切な海外のパートナー自治体の検索と選定、我が国の自治体が必要とする海外自治体に関する情報の収集と提供、それに基づくデータベースの構築と関係自治体による情報検索、我が国自治体が行う環境協力事業の重複の回避と効率的な運用、複数の自治体が関与することによる一自治体負担割合の軽減と得意分野の協力の組み合わせによる総合的な環境協力の実施、他の自治体による環境協力の手法や考え方などに対する相互学習などの効果が考えられる。

北九州市においては、「環黄海経済圏構想」をもとに、下関市とそれぞれの姉妹・友好都市（大連市、青島市、釜山広域市、仁川広域市）に呼びかけ、1991年から東アジア（環黄海）都市会議を開催してきた。現在、このネットワークには中国の天津市と煙台市も参加し、環黄海地域の国際的な機構として発展している。また、1990年9月に発足した環境保全分野における地方自治体の国際的なネットワークである国際環境自治体協議会（ICLEI）に、北九州市は1992年12月に参加するとともに、市長が理事として活躍するなど、自治体間の国際的なネットワークづくりに積極的に取り組んでいる。

### (4) 環境人材バンク登録制度の創設と活用

現在、開発途上国の都市においては、かつて我が国が経験したような公害が大きな社会問題となっており、厳しい公害を克服した実績と経験を有する企業や行政のOBがシルバー人材として国際的に活躍する時節が到来したといっても過言ではない。このような技術に秀でた人材を登録する制度を自治体レベルで創設し、そのなかから、必要に応じて途上国の現場に派遣し、環境協力を行っていくことは、途上国側のニーズに合致するのみならず、派遣される人材にとっても、現役を退職した後のボランティア精神を充実させる場の提供にもなり、高齢化社会対策の一環としても、魅力ある事業である。

北九州市では、KITAと共同で、1996年3月、「環境国際協力人材バンク登録制度（EARTH）」を発足させた。開発途上国から環境保全に関する要請などがあった場合、登録された行政や民間企業のOBなどを派遣することになっている。1997年7月現在、EARTHには、企業OBを中心に75名が登録されており、1996年度においては、12の環境保全などの案件に関して、延べ18

名の人材が6か国に派遣された。

このような人材バンク制度の運用にあたって課題と考えられるものには、実際に途上国に人材を派遣しようとする場合、その人選に際して、求められた技術内容が本人のそれとぴったり一致するかどうかの問題、現在の職場環境や家庭環境が派遣を容認できるかどうかの問題、本人の健康状態、語学力の問題などがある。したがって、自治体の域内だけから人材を求めるといった発想ではなく、もっと広域的に人材を発掘していく必要がある。同様の制度を設けている自治体があれば、積極的な情報交換や人材の相互交流などを行えるようなシステムづくりも、今後の大きな課題の1つである。

#### (5) 国内外環境NGOとの交流の促進

国際協力に対する地域住民のコンセンサスを得るには、国やJICA等が行う国際協力の補完としての地方自治体という立場ではなく、地域住民やNGOをも巻き込んだ自治体独自の国際協力をめざした取り組みの方がより効果的である。その意味からも、国内外の環境NGOとの交流促進に関する地方自治体の取り組みや支援・協力活動も、今後の大きな1つのテーマである。

環境NGOの一団体でもあるKITAでは、北九州市の協力により、途上国の環境問題に関心のある北九州市内の住民やNGO等を募って、北九州市とのつながりの深い途上国の都市のいくつかを訪問し、現地の地域住民などを交えてセミナーを開催したり、環境問題が発生してる現場の状況などを実地に調査する事業を予定している。また、その調査結果を報告書に取りまとめ、環境問題に関する地域レベルでの啓発や国際社会における相互理解を推進しようとしており、現地での環境セミナー参加者には、帰国後、環境・開発教育の集まりや公民館等における市民講座の講師として、環境問題や国際理解に関する市民啓発活動に携わってもらうことなども考えられている。

また、国際協力を地域に身近なものにしていくには、地域に根差したNGOの国際的なネットワークづくりの推進も求められる。このような情報を自治体間国際協力に生かすことにより、より効果的な環境国際協力の促進も図られよう。

#### (6) 公害防止計画策定のための連携・協力

1992年、タイでは新環境保全法が公布され、組織強化や環境基金の創設などとともに、環境管理計画の策定が盛り込まれた。これにより、環境保全区域や汚染物質規制区域として指定された地域を管轄する県知事は、県レベルの環境管理事業計画を策定し、国家環境委員会に提出する義務を有することになった。また、汚染物質規制区域として指定された地域を管轄する地方行政官(テーサバーン(自治市)の市長、スカーピバーン(衛生区)の区長、バンコク都知

事、パタヤ特別市次官)は、県レベルの環境管理事業計画に盛り込むために、その区域内の汚染物質の抑制と除去についての事業計画を策定し、県知事に提出しなければならないこととなった。

このような地域公害防止計画の策定や実施は日本の地方自治体の得意とするところであり、タイのような法制度を有する途上国で、県や市レベルでの公害防止計画を策定するにあたっては、地方自治体同士の交流による協力が効果的と考えられる。

また、計画の策定にあたっては、現実的で実現性の高い計画となるよう、途上国の中堅管理者との政策協議なども必要となろう。このような過程を経ることにより、様々な関係機関との調整能力や財源に裏打ちされた計画の策定手法が、途上国の職員にも身に付いていくものと期待される。

#### (7) 環境モニタリングに対する支援と協力

日本の自治体の得意分野の1つに環境モニタリング技術があげられることは、論をもたない。危機的ともいべき激烈な産業公害が発生し、地域住民の厳しい反公害運動の最中にあって、企業と住民との調整役を果たしていかざるを得なかった地方自治体では、公害対策に取り組むにあたっての手段の1つとして、環境モニタリング技術を飛躍的に向上させていった。また、環境モニタリング機器も含めた環境保全装置の研究開発についても、官民あげて取り組んだ経緯がある。

その結果、高度な環境モニタリング技術を身に付けた優秀な技術者が、地方自治体に数多く養成された。このような人的資源を活用し、これまで、開発途上国からの環境モニタリングに関する研修員の受入れや専門家派遣などを実施してきた。しかしながら、環境モニタリングも含めた環境産業が途上国でいまだ十分に育っていないことなどから、モニタリング機器の部品1つとってみても、海外からの購入に頼らざるを得なかったり、あるいは、分析機器のモデルチェンジなどにより、部品そのものの調達が困難になるケースも見受けられるようになってきた。

そこで、自治体間国際協力を通じた、きめ細かな支援施策として、例えば、日本の自治体では更新され使用されなくなった分析機器やその部品について、その機器をまだ使用している途上国自治体に無償で提供することなども考えられる。また、分析方法のマニュアル化とその普及に対する支援も考えられる。KITAでは、分析方法の標準化と中国の環境監視者の技術力の向上などに資するため、中国諸都市の環境監視センターの専門家等との共同作業により、廃水などの測定分析方法に関する手引書を中国語で作成した。

#### (8) 日本の自治体が行ってきた公害防止対策の経緯・整理と情報提供

厳しい産業公害に対する施策を担ってきた日本の地方自治体の経験や公害対策の経緯を体系的に整備し、都市の歴史として後世に残す作業が真剣に求められるようになってきた。これは、かつての公害対策を実際に経験した職員が退職時期を向かえているためだけでなく、このような公害経験自体が社会のなかで急速に風化しつつある現在の状況を考えるとき、世界的にみても貴重な価値のある歴史的事実として、後世に残しておく必要があると考えられるからである。

また、かつての日本と同じような産業開発を国策として推進している多くの開発途上国でも、日本と同じような産業公害が各地で発生するようになってきた。このような途上国の都市自治体においては、日本の自治体の公害対策の経験が役に立つ場合がある。そこで、日本の自治体が行ってきた公害防止対策の経緯や経験を整理するとともに、そのなかから、途上国の自治体に実際に役立つ情報を提供するという国際協力も考えられる。

北九州市においては、1993年度、世界銀行の委託により、北九州市の公害対策の歴史に関する事例調査を実施したことがある。その調査結果は、国際研修コースの講義のなかに取り入れられたり、様々な国際会議においても途上国の行政官等に情報提供されてきた。その後、1995年度から1997年度の3か年事業として、より体系だった公害史の編纂が行われている。この事業では、公害対策史ばかりでなく、産業史や土木史も併せて編纂されるなど、全市をあげたプロジェクトとして取り組まれている。

#### (9) 立入検査・苦情処理マニュアルの作成と実地研修コースの開発・実施

一般に、開発途上国においては、環境保全に関する法令はかなり整備されてきたが、その実施については、様々な問題があることが指摘されている。例えば、法令の施行を担当する職員が工場・事業場などへの立入検査を実施するに際しての実践的手法、あるいは、住民からの公害苦情に対する処理の仕方などに関しては、まだ十分な訓練がなされているとは限らず、法令の施行能力の向上が大きな課題の1つになっている。

そこで、日本の地方自治体の得意分野の1つである環境保全に関する工場・事業場などへの立入検査や住民からの苦情処理などに関して、その実施手法に関するマニュアルを作成することによる情報提供や、これらの実務に関する実習を中心とした研修コースの開設なども、環境国際協力のための効果的な手段の1つと考えられる。

実際、JICA九州国際センターで実施している環境保全に関する研修コースにおいても、市職員が行う立入検査への同行要望が研修員からかなり出される。法令に基づく立入検査には、法的権限を有する公務員であることの身分証明証が必要なため、研修員の同伴には制約が伴うが、企業の同意に基づいた行政指導の一環としての工場立入り、いわば、擬似立入検査のよう

な方法による研修コースの実施も考えられなくはない。

途上国の行政官にとっても、このような現場主義的発想に基づく研修コースへの参加には、大きな意義があるものと思われる。これにより、工場・事業場の現場がどのように動いているのか、あるいは、地域住民の公害苦情の現実がどのようなものであるのか、その実際の姿を知るきっかけにもなる。先進国、途上国を問わず、公害対策には現場経験が不可欠である。その意味からも、立入検査・苦情処理マニュアルの作成と実地研修コースの開発・実施を通じた環境国際協力の推進は、今後の大きな課題の1つであろう。

#### (10) 農村工業をターゲットにした環境協力の推進

中国の農村工業、いわゆる郷鎮企業は、中国経済の改革・開放が進むなかでめざましい発展を遂げ、1995年においては、郷鎮企業の総生産額は、工業総生産額の56%を占めるにいたっている。規模は小さいが数の多いこのような郷鎮企業の発展は、農村部の所得を飛躍的に向上させたが、その一方で、環境問題も農村部へもたらすこととなった。2000年には、郷鎮企業からの汚染物質の排出量が全体の50%にも達すると予測されており、郷鎮企業による環境汚染の問題は深刻の度を急速に増している。

郷鎮企業の環境問題に対して最近強力で推進されている政策は、旧式で小規模な工場の強制的な閉鎖措置である。郷鎮企業の多くは小規模で、環境対策もほとんどとられておらず、環境対策を実施するだけの資金的余裕もないことなどから、このような工場の操業を停止させ、汚染物質の排出を強制的に抑制しようとする中国政府の政策である。これにより、1996年9月末までに、全国的規模で、15業種約4万8,000か所の工場を閉鎖した。

一方、このような中国の郷鎮企業を、東南アジア諸国など多くの開発途上国が導入した拠点開発主義的な開発モデルとの比較のうえから考察すると、次のような郷鎮企業のメリットがあげられる。つまり、郷鎮企業は地球環境保全にも効果的な職住近在型産業であり、汚染負荷の局地的高密度排出を伴わない地域分散型排出にその特徴がある。このため、工場密集地帯に設定されるような厳しい排出基準の遵守に比べれば、処理能力は幾分かは劣るが、簡易で安価な環境対策技術導入の可能性は大きい。また、郷鎮企業による農村部の発展は都市化の抑制にも効果的であることなどから、多くの開発途上国が経験している巨大都市化とそれに伴う都市型公害の抑制にも役立つ、いわば、非欧米型開発モデルの1つとしての発展の可能性も秘められているといえよう。

このような理由から、環境汚染の問題により閉鎖を余儀なくされている多くの農村工業に対する日本の自治体による環境国際協力は、今後推進すべき課題である。

#### (11) 低公害型生産技術に関する情報の整備と提供

低公害型生産技術(CP技術)に関しては、中国などの開発途上国においても、熱心に研究されている。中国国家環境保護局では、世界銀行等からの融資によりCP技術に関するプロジェクトを実施してきた。1996年、同局では、国家CPセンター、地方環境保全部局、関連企業との共同により、17回に及ぶCP技術に関する研修コースを実施した。また、化学工場、ビール工場、硫酸製造工場など、50か所に及ぶCP技術に関するモデル工場づくりも実施してきた。

このように、投資だけで経済価値を生じない末端処理技術ではなく、生産工程改善や省資源・省エネによる経済効果も大いに期待できるCP技術については、そのメリットの普及や導入方法などについて、国際的な支援を行っていく価値は大きい。日本の自治体においても、地元の企業における取り組み事例の紹介、支援等、低公害型生産技術に関する情報整備やその提供などを通じて、積極的に支援・協力していくべきである。

KITAでは、大連市環境モデル地区整備計画調査の一環として、大連市内にある4つの工場について、CP技術に関する調査を実施している。また、鉄鋼業やセメント業に関するCP技術については、既に独自に調査が実施されている。

#### (12) 環境保全人材養成研修コースの開発と実施

地方自治体の職員やOB等がJICAが実施する環境保全分野における国際協力に参加するに際して、あるいは、自治体独自で途上国の都市自治体などに環境保全人材を派遣するにあたっては、派遣される人材の質が大きなウェイトを占める。すなわち、環境人材とは、技術的能力のみならず、語学力や、さらには、派遣される途上国の社会・文化・経済・環境などに関する情報にも通じていなければならない。また、指導技術や問題点分析・問題解決手法なども身につけていなければならない。

厳しい公害への取り組みのなかで培われた有用な技術や経験を有する自治体職員を国際協力の場で活用していくためには、一般的な環境情報の提供や国際協力の概論的な講義にとどまらず、むしろ国際協力の実践的なニーズに合った研修プログラムの開発が求められる。

KITAでは北九州市と共同で、1996年度から、環境保全に取り組んできた企業関係者や行政担当者の現役・OBを対象に構成された研修コースを実施しており、プレゼンテーションやネゴシエーション技術を中心とした語学研修、問題解決手法としてのPCM研修、日本と途上国の社会・文化的状況などに関する比較文化論や異文化理解に関する研修、環境状況に関する途上国ごとの各論、あるいは、環境コンサルタントや環境ビジネスの現状、環境経済や途上国のエネルギー事情などに関する研修が含まれる。

また現役職員の参加を図るため、夕方から夜にかけて開講しており、これらの研修により、漸進的ではあるが、地方レベルにおける環境人材の養成が着実に進められていくものと期待され

る。

#### (13) 技術研修の有償化

一般に、ODAで実施される分野の技術研修は無償で行われることが多く、研修コースに携わる多くの行政職員や企業関係者も、半ばボランティア精神で貢献しているのが実情である。これらの国際研修の実施により、途上国の環境保全を担う多くの人材育成の機会を提供することができたが、研修が長期間繰り返されるうちに、研修を実際に担当する講師陣に研修疲れを生じさせていることなどの問題点があげられる。また、先方の負担を求めることで、コース内容も、より、本当のニーズに応えたものとなることが求められることになる。

北九州市においては、1997年度、韓国の地方自治体の行政職員を対象とした環境行政研修コースを開設した。同コースでは韓国自治体に研修費用の負担を要請したが、応募者数も募集定員を上回り、大好評のうちに研修コースを終えられた。低開発国に対する無償協力による研修コースの提供は別として、韓国のような所得水準の向上した国に対しては、先方の応分負担に基づく研修コースの実施も、地方自治体として行う国際協力のなかでは考えられてもよいのではなかろうか。

#### (14) 環境産業に関する情報整備・提供及び共同研究の実施

開発途上国で環境対策が進まない理由の1つに、途上国には環境産業を育成させるだけの需要がまだ十分醸成されていないことがあげられる。このような状況においては、環境保全活動の推進による環境産業の成長とその結果としての雇用機会の増大をアピールするなど、サプライ・サイドからの需要の喚起が必要である。このため、官民あがての環境産業育成戦略が存在しないような開発途上国においては、先進国企業と途上国企業との合併による共同開発、共同実施活動などを通じた取り組みが求められるようになる。

例えば、環境モニタリングや環境コンサルティングなどは、中央政府や外国のコンサルタント会社が主な役割を果たしているが、これらの役割を途上国の現地企業が実施できるようになれば、サプライ・サイドからの需要の喚起に一石を投じることにもつながる。

北九州市においては、1997年7月、通産省によるエコタウンの地域承認により、同計画の一環として、広大な土地を有する港湾区域の一画に環境産業の一大コンビナートを形成し、東アジアや東南アジアなどの海外市場を睨んだ戦略をも含めた将来構想を作成しつつある。

自治体の地域開発計画のなかで、環境産業振興の位置づけが明確にできれば、環境産業に関する情報を整備し、途上国の自治体に提供するとともに、環境産業に関する共同研究の実施などを通じた国際協力の推進も検討に値するものと考えている。

## 第7章 環境保全計画策定調査における地方自治体の 経験活用のための方向性

環境保全計画策定調査において、地方自治体の経験を活用しようとする場合、まず、日本の地方自治体が得意とする専門領域は何であり、不得意な専門領域はどこなのかについて明らかにしておく必要がある。これらと、開発途上国における環境問題の現状や問題点・課題等とを比較考慮することにより、環境保全計画策定調査に際して積極的に活用すべき自治体の経験とあまり活用できない自治体の経験などが明確になってくる。そこで、この章では、地方自治体の環境対策の経験をこれらの2つのカテゴリーに分類して提示することにより、環境保全計画策定調査における地方自治体の経験活用のための指針を提言するものである。

### 7 - 1 環境保全計画策定調査に際して積極的に活用すべき自治体の経験

#### (1) 現実的な地域公害防止計画の策定

公害対策の道筋を明らかにするため、地域の現実に即した具体的な地域公害防止計画を策定することが大切である。計画の遂行には財政的特別措置などの裏づけが欠かせない。

1967年に公害対策基本法が制定された。この基本によれば、既成工業地帯のように現に公害が発生し公害防止対策を総合的に講じなければ公害の解決を図ることが困難な地域や、新産業都市などのように人口と産業の急速な集中等により公害が著しくなるおそれがある地域においては排出規制、土地利用の規制、施設立地の規制等の諸施策を総合的に講じ公害防止を図るため、都道府県知事は内閣総理大臣の指示を受けて、公害防止計画を作成することとなっている。

公害対策基本法の第19条(1993年に制定された現行の環境基本法に引き継ぎ、環境基本法では第17条に該当する)〔公害防止計画の作成〕に基づき、1970年に初めて、千葉県市原市、三重県四日市市、岡山県水島島の3地域について公害防止計画の承認が行われた。その後、公害防止計画は、1970年から1977年までの間に全国に拡大し、主要な工業都市や大都市地域について策定された。それぞれの地域では、発生源の規制及び指導強化、下水道及び公園緑地の整備、住工分離の促進、自然環境の保護、港湾汚泥しゅんせつなどの施策が総合的に、計画的に推進されることとなった。そして、1997年2月時点では、全国で北九州地域を含む34の地域について公害防止計画が策定されている。公害防止計画策定地域は全国の面積の約9%、人口で約53%、製造品出荷額等で約59%を占めるまでになっており、全国の公害対策の動向に大きな影響力をもつようになった。

公害防止計画の達成を推進するため、国及び地方自治体は、公害防止計画の達成に必要な措置(財政措置など)を講ずるよう努めるものと定められている(従前の公害対策基本法第20条(現



行の環境基本法第18条))。また、同旧法第23条(現行法第39条)により、国は、地方自治体が公害防止対策を講ずるために要する費用について、必要な財政的措置を講ずるように努めることとされている。

これを受けて、公害対策の推進に関する国の財政責任を明らかにし、地方自治体による公害対策の一層の推進を図るため、1971年に「公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」が制定された。本法では、公害防止計画作成地域を主たる適用地域とし、特別措置として、国庫補助負担金に関する特別措置(国庫補助負担率の引き上げ、国庫補助負担制度の新設)、地方費、地方交付税に関する特別措置(適債事業の拡大、政府資金の優先充当、元利償還金の交付税算入)が講じられている。

国庫補助金の補助負担率は通常3分の1であるが、この特別措置の制度で事業を行う場合、公害防止計画作成地域に対しては補助負担率が2分の1に引き上げられるという特典があり、地方自治体が公害防止対策事業を起すのに非常に有利になる。本法に基づく補助率の引き上げにより、地方自治体の行う公害防止対策事業が国からの認知を受けることとなり、公害対策事業の推進に弾みがつき、地方自治体の環境保全部局は財政担当部局に対する予算要求の正当化の理論構成への強力な武器となった。こうして、各地方自治体の策定した地域公害防止計画に基づき、公害防止対策事業が全国的に着実に実施に移され、下水道終末処理場、緩衝緑地、廃棄物処理施設、監視測定体制などの整備が急速に進められた。

ちなみに、1996年度における公害対策事業の事業費は2兆4,213億円、公害関連事業の事業費は1兆430億円、合わせて3兆4,643億円の巨額に達している。そして、1996年度の国からの補助のかさ上げ額は452億円となっている。

公害防止計画のなかでは、計画期間(通常5か年)内における具体的な公害防止に関する施策が明示されていることが大きな特徴となっている。汚染負荷量の削減目標、事業者が講ずる措置、自治体が講ずる施策が具体的に数値目標として掲げられている。さらに、公害防止計画策定の承認を受けることにより、土地利用、都市再開発などの都市計画、公害保健対策、経済的な面として中小企業対策などを包括的に公害防止のための施策に取り込み、地域全体で総力をあげて公害防止に取り組む仕組みを構築することとなった。

## (2) 重金属類等の特定の物質を中心とした公害対策

環境汚染の指標となる特定の物質に着目して、徹底的に公害対策を実施することが、全体としての地域の環境改善をもたらす。

北九州工業地帯を成す重化学工場群が沿岸部に立地している洞海湾では、1956年に漁業権の放棄が行われ、高度経済成長に伴い湾内の水質の汚濁はさらに進行し、湾奥部での悪臭の苦情や湾内を基地とする船舶の耐用年数の短期化などの問題が生じていた。1956年に北九州市

衛生研究所(現：北九州市環境科学研究所)が実施した第1回洞海湾水質調査の結果によれば、湾中央から湾奥にかけて溶存酸素がゼロ、化学的酸素要求量(COD)が最高で36ppmなど、汚濁の激しさが明らかとなった。

洞海湾の汚濁が進行するなかで、水質保全法による水域指定及び工場排水規制法による規制を行う前提として、経済企画庁による洞海湾調査が行われた。湾内水の化学的酸素要求量が極めて高いことと、砒素、シアンなどの有害物質による高濃度汚染のため、この調査の後「死の海・洞海湾」と呼ばれるようになった。そして洞海湾の底質には、カドミウム、砒素、水銀、鉛、クロム、シアンなどの有害物質が高濃度に蓄積していることが判明した。1971年の水質モニタリング結果では、洞海湾の水質は、人の健康にかかる有害項目である総水銀と砒素が水質環境基準に不適合であった。

こうした危機的状況のなか、洞海湾浄化の抜本的対策として、工場排水の規制や下水道の整備と並行して、半世紀以上にわたり湾内に堆積した汚泥のしゅんせつ除去の必要性が指摘されるようになってきた。洞海湾の堆積泥土の中には重金属類が高い濃度を示す場所が多数存在していたからである。

堆積汚泥の性状、汚泥粒子の拡散、有害成分の海水への溶出、二次汚染のない汚泥除去工法の選定、汚泥投棄場所の選定や構造などの課題について調査研究を実施するため、1971年に「洞海湾堆積汚泥調査研究会」が発足した。約1年間にわたる調査研究の結果、「洞海湾の堆積汚泥の中には、硫化物の形で40ppm以上の水銀濃度を示す場所が多数存在している。洞海湾は水俣病の原因となるメチル水銀の生成の最も危険な場所となる公算が大である。洞海湾の堆積汚泥をそのままに放置しておけば、その中に含まれる無機水銀から徐々にメチル水銀が生成され、海産物の汚染が進行し、これによって人の健康が損なわれる。このような事態の発生を防止するための抜本的対策としては、洞海湾の堆積汚泥をしゅんせつ除去する以外にない」と結論された。研究会は、洞海湾に堆積した汚泥の総量約480万m<sup>3</sup>のうち、水俣病が発生しないであろうと考えられる限界量に安全度を考慮して、水銀を30ppm以上含有する汚泥約35万m<sup>3</sup>をしゅんせつし、湾内で処理することを提言した。

当時、健康被害のおそれがありその対策に緊急を要した環境汚染の重要な指標の一つであった水銀に注目して、大規模な公害対策事業が実施されることになった。

しゅんせつ工事費の負担については、公害防止事業費事業者負担法を適用し、「北九州湾管理組合公害防止事業者負担審議会」の答申を受けて、事業費総額18億円のうち、工場排水に起因する堆積汚泥しゅんせつ分として、71%に当たる12億7,800万円を企業が負担し、生活排水や河川等に起因する堆積汚泥しゅんせつ分として、29%に当たる5億2,200万円を国(1/2)、県(1/4)、市(1/4)が負担することとなった。

将来における有機水銀汚染の程度及び放置することについての危険性の程度を科学的に予測

することが困難な状況のなかで、洞海湾堆積汚泥のしゅんせつ事業が開始された。水俣病といえば反公害運動の象徴であり、水銀は公害の代名詞でもあるという当時の社会的背景のもと、危機管理的あるいはリスク・マネジメント的な考え方から、産官の英断で洞海湾しゅんせつ事業に取り組んだことが、工場排水の規制や下水道の整備と相まって、死の海といわれた洞海湾を蘇られた成功の鍵であるといえよう。

### (3) 環境モニタリング技術

環境モニタリング技術は、地域の環境状況を熟知している地方自治体の研究機関によって開発され確立されるのが最も効果的である。

日本では、第2次世界大戦後、大工業地帯を中心として産業の復興が進められ、朝鮮動乱の特需景気や1960年代の高度経済成長期を迎え、日本の経済は飛躍的な発展を遂げた。一方、それに伴って大気汚染・水質汚濁・騒音などが各地で顕在化するようになった。

1969年に、硫黄酸化物に係る環境基準が閣議決定され、厚生省、福岡県及び北九州市が合同で北九州地区大気汚染基礎調査を実施した。1970年には、北九州市に大気汚染測定テレメータ装置が設置され、市内の大気汚染の状況を集中的に監視することが可能となった。

1971年に制定された「公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」により、国庫補助負担金に関する特別措置(国庫補助負担率の引き上げ)が導入され、地方自治体における環境モニタリング体制の整備が一層促進されることとなった。

1973年、大気汚染に係る環境基準が改定され、そのなかで従来の硫黄酸化物、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準に加え、新たに二酸化窒素及び光化学オキシダントに係る環境基準の設定が行われた。北九州市では、一元的に大気汚染の状況を把握するため、自動車排出ガス測定所及び環境大気観測局(窒素酸化物)のテレメータ化を実施した。

水質についても、環境基準の類型指定に伴い、地方自治体は周辺海域や主要河川などの水質汚濁の実態を把握するため、海域や河川、地下水などの水域の水質を定期的に測定・監視するなど環境モニタリング体制を築いていった。

また、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」が1973年に制定され、環境庁では化学物質による環境汚染を防止するため数万種類の既存化学物質を総点検し、環境汚染の危険性が危惧される約2,000種類の化学物質について化学物質環境調査を1976年から10か年計画で開始した。現在ではこの調査には、現場をもつという地方自治体の特徴を生かして全国のほとんどの地方自治体の公害研究機関が参加するまでになっている。地方自治体のなかで環境庁より委託を受けて、北九州市衛生研究所(現：北九州市環境科学研究所)では化学物質環境汚染実態調査、分析法の開発、水質・底質モニタリング調査、指定化学物質環境残留性検討調査及びGC/MS(ガスクロマトグラフ-質量分析法)検索システムの開発などに取り組んできた。地

域の環境について現地の状況を知悉している地方自治体が、市民からの公害苦情や環境改善の要求が入ってきたことも動機づけとなって、環境モニタリングの分野で果たしてきた役割は大きなものがある。

#### (4) 衛生技師の訓練・活用による公害防止対策要員の確保

初期の段階では、既存の組織のなかの職員をとにかくも活用して即応すべき。(専門職員の育成には時間がかかる)

公害防止対策によく取りかかり始めた1950年代ごろには、専門的知識をもつ専門職員はまだ全くいなかった。このため、北九州地域では、市内企業のばい煙を監視するため、1951年、旧八幡市保健所に衛生技師1名が専任職員として配置された。毎日、バイクに乗って市内を巡回し、煙突からの排煙濃度をリングルマンチャートを使用して測定・監視する業務が新市発足まで続けられた。また、旧戸畑市衛生課でも専任の衛生技師1名を置いて、公害の監視業務が行われていた。

また、公害測定・検査にもまだ化学系専門職員が採用されていなかった時点で、市民の健康に係る衛生行政担当の最小限化学的知識のある衛生技師を活用して、緊急の必要性に応えるかたちで降下ばいじん調査や硫酸化物環境調査、海域水質調査など次々と実施し、当面の公害実態の把握などに役立てた。

#### (5) 自治体への権限移譲の効果

地元自治体への権限委譲は、自治体におけるコミュニティー構成員の主体性を高揚し、公害の緊急時における迅速な対応や企業の公害防止体制づくりを促す。

1968年に制定された大気汚染防止法の規定では、緊急時の措置として、都道府県知事は、気象状況の影響により大気の汚染が急激に著しくなり、人の健康又は生活環境に重大な被害が生じるような事態が発生した時は、工場・事業場に対し、ばい煙量又はばい煙濃度の減少、ばい煙発生施設の使用の制限その他必要な措置を取るべきことを命じることができる。いわゆる「スモッグ警報発令」に関する権限は、北九州では県知事権限とされていた。北九州市は県庁(福岡市に所在)との距離(約65km)が遠く、1時間以上かかって県庁職員が来ないと公害発生源に立入検査ができないことや、その間に大気の状態が変わってしまい警報発令のタイミングを逸するなどの問題が指摘されていた。

北九州市では、1970年を「公害対策元年」として市公害防止条例の制定、監視体制の整備などに積極的に取り組んだ結果、同年2月、大気汚染防止法に定める県知事権限が北九州市長に委譲され、より迅速かつきこまかな対応が可能となった。

公害発生の現場である地元自治体への権限委譲は、公害防止対策にあたって大きな効果をも

たらした。議会、行政、企業、市民の間に当事者意識が芽生え、一体感・信頼感が培われようになった。そして、地元自治体を信頼して権限委譲が決定した国の期待に応えるためにも、実際にスモッグ警報が発令される前の段階での予防対策に重点が置かれた。すなわち、現状を放置すればスモッグ注意報又は警報発令の可能性があると判断された場合には、あらかじめ各企業に通報し、法令に基づかずに予防的に必要な措置を要請し、企業もこれに応じるという北九州市独自のシステムである「特殊気象情報制度」を構築・運用し、深刻な大気汚染の改善に大きな力を発揮した。

さらに、「特殊気象情報制度」の運用に伴い、企業において、公害防止に関する責任体制が明確になり、従業員の意識が大きく高揚した。工場内に公害監視員を配置し、目視による自主的な公害監視を実行したり、緊急時における市からの公害物質削減要請に迅速に対応する体制づくりが行われた。このように、公害発生の現場を管轄する地方自治体への権限委譲は多くのプラスの波及効果をもたらすことができた。

#### (6) 公害防止担当職員の公害防止管理者資格取得に対する自助努力と支援体制

公害防止管理者による工場の自主的な公害防止管理体制の構築によって、公害規制を遵守することが担保される。

大気汚染防止法、水質汚濁防止法などの公害規制法の整備により公害規制は一段と強化されたものの、事業者の公害防止のための管理体制は十分とはいえない実情であった。このような実情にかんがみ、公害関係法令の規制の強化に伴い、産業公害の発生源である工場に公害防止組織の設置を義務づけ、事業者の公害防止体制の整備を図ることを目的として、「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」が1971年に制定された。

本法により、特定工場においては、公害防止に関する専門的知識及び技能を有する公害防止管理者及びこれらの者を統括管理する公害防止統括者からなる公害防止組織を設置することが義務づけられた。

公害防止管理者の資格を取得するには、国家試験に合格するか資格認定講習の課程を修了する必要がある。そして、工場の公害防止担当者は、公害概論、燃焼・ばい煙防止技術、除塵・集じん技術、排水処理技術などの専門的知識及び技能を習得するため、自己研鑽を迫られ、全体として公害防止技術のレベルアップにつながった。また、事業者の公害防止に対する意識が向上し、公害防止対策が的確に実施されるようになった。

特定工場における公害防止組織の整備状況については、地方自治体の職員が工場・事業場への立ち入り時に、合わせて検査し確認をしている。地方自治体の職員による立ち入り検査は定期的あるいは必要に応じて随時に行われてはいるものの、24時間工場・事業場に常駐し監視することは不可能である。公害防止管理者又は公害防止管理者有資格者が責任をもって自社の

工場からのばい煙や排水を自主的に管理し公害防止に努めるとともに、環境保全の立場から生産工程や処理工程を見直すなかで省エネルギーやクリーンプロダクション(低公害型生産)の技術開発にも取り組んだことが、地域の環境改善さらには広く温暖化防止にもつながったといえる。

これまでに公害防止管理者などの有資格者は約44万人に達しており、1994年3月現在、公害防止管理者などに選任されている者は、全国で4万人である。今後とも公害防止管理者又は公害防止管理者有資格者の存在が、環境保全の基礎を支える大きな力となるであろう。

#### (7) 産官学のパートナーシップづくり

協議会方式による産官学の連携が、環境対策の円滑な推進を導く。

北九州市の例では1970年に行われたスモッグ警報発令権限の北九州市長への委譲を契機として、市の大気汚染防止のための諸施策の徹底及び企業の考え方などについて意思疎通を図り、公害防止の目的を達成するため、同年、北九州市、福岡通商産業局、福岡県、市内企業30社からなる「北九州市大気汚染防止連絡協議会」を設置した。この30社で、市内のばい煙排出量の97%を占めている。この協議会を場として、企業は緊急時対策やスモッグ対策要綱のレベルよりさらに10~20%亜硫酸ガスを削減する自主規制に踏み切るなど市の施策に積極的に協力をし、大気汚染防止に大きな役割を果たした。

同じコミュニティーに属する地方自治体と公害関連企業が同じテーブルに着き、膝を突き合わせて共通の課題について協議する。対立し議論が過熱してもいったんその場で合意して決まった事項については、信義の上からも行政も企業も必ず実行していくという社会契機に拘束されることが両者の共通理解のベースになっている。

「九州地区産業公害対策協議会」は、福岡通商産業局が中心となり、九州各県及び北九州市並びに学識経験者によって1965年に結成された組織であり、九州地区における公害防止対策の総合的検討や意見交換などを行った。「洞海湾海水汚濁防止対策協議会」は、北九州市の重化学工業関連企業が沿岸部に立地する洞海湾のゴミや廃液による被害並びに廃船や流木などによる障害を取り除くため、若松海上保安本部を中心に、関係行政機関、民間団体により1965年に結成された協議会であり、洞海湾の環境保全に向けた様々な活動を展開した。

地方自治体は、産業振興を図るとともに住民の健康をも守らなければならない責務を有する。産業か環境かという二者択一に偏らない総合的な行政運営が求められており、関係行政機関や学識経験者、企業、住民をも巻き込んだ、このような様々なチャンネルをもつ協議会の存在は公害防止施策を円滑に推進するうえで不可欠であった。

## (8) 地方自治体相互のパートナーシップづくり

地方自治体相互の連携が、広域的な環境保全対策の効果的な実施を可能とし、地方自治体の施策立案及び遂行能力を向上させる。

北九州工業地帯を形成する門司市、小倉市、若松市、八幡市、戸畑市の5市は、大気汚染防止対策として、1959年、「北九州五市大気汚染防止対策連絡委員会」を組織し、降下ばいじん、亜硫酸ガス、酸化鉄の汚染分布調査を開始し、各市間の連絡調整、測定方法の統一などを図ることに努めていたが、各市の行政管轄区域を越えて侵入する大気汚染への対策には苦慮していた。そこで、全体として北九州工業地帯をなしていた5市は、広域行政をめざし新しい大都市を建設することで意見が一致した。そして、1963年に「五市合併」を行い、新生「北九州市」として発足した。北九州市は同年、政令指定都市に指定され、旧市地域を単位とした行政5区制を実施した。1965年、北九州市長期総合基本計画(通称、マスタープラン)が策定され、3つの都市像、すなわち市民がつくる都市、生産を担う都市、生活を誇る都市の実現をめざして、新都市の形成 - 多核都市の形成が開始された。

北九州市の公害行政に関しては、5市合併と同時に、衛生局公衆衛生課に公害係を設置し、公害行政を一元的に統括することとした。さらに、公害行政組織の拡充・強化のため、1965年に、衛生局に公害対策課を新設した。また、衛生行政における調査・研究のほか、激化する公害に対応するため、1965年、衛生局に北九州市衛生研究所が新設され、公害対策の分野における分析・調査・研究活動を開始した。そして、1970年、市の長年の念願であった大気汚染防止法に定める県知事権限が北九州市長に委任され、深刻な大気汚染を改善するため迅速かつこまかな行政対応が可能となった。1971年には公害対策局が設置されるなど、ますます複雑多様化する公害に対処するための組織体制が拡充・整備されていった。

全国的な地方自治体相互の連携関係をみてみると、「全国都市清掃会議」は、地方自治体が行う清掃事業の効率的な運営及び技術の改善のために必要な調査、研究及び情報管理等の事業を行うことにより、清掃事業の円滑な推進を図り、もって住民の生活環境の保全及び公衆衛生の向上に資することを目的として設置されている。加入都市数は669市・町・村(東京都・一部事務組合を含む)に達している。

また、「全国大気汚染防止連絡協議会」は、大気汚染防止に係る行政における協力関係ないし連携体制の確保並びに資料及び情報の交換を図ることを目的として設置されている。146都道府県市(特別区を含む)から構成されている。

自治体の公害関係研究機関の集まりである「全国公害研究所協議会」は、公害関係研究機関の連絡を密にし、業務の運営、知識及び技術の向上を図り、もって地域住民の健康の保護と、生活環境の保全に寄与することを目的として設置されている。地方自治体の設置する環境保全、公害防止のための研究機関である66機関から構成されている。

このような各種の自治体間の協議会などを通じて、行政や技術などに関する情報交換が行われ情報の共有化が進められた。この共通の基盤に立って、地方自治体相互の協力関係や連携体制が形成され、環境行政の効果的な実施が可能となった、そして、北九州市における「北九州市環境管理計画（1986年）」や川崎市における「川崎市先端技術産業環境対策指針（1992年）」の策定にみられるように、地方自治体において先進的な施策が立案・実施されるようになってきており、深刻な公害を克服してきた行政的経験を背景にして地方自治体における施策能力が培われてきたものである。

#### （9）地方自治体と民間部門のパートナーシップづくり

地方自治体と第3セクターとの連携が、フットワークのよい環境施策を生み出す。

北九州市の北部に位置する響灘地区に、大型港湾を有する工業団地の建設と廃棄物の処分を目的として、響灘開発㈱が、1973年に北九州市及び福岡県並びに民間企業の出資する第3セクターとして設立された。現在、その資本金は13億6,550万円（公共団体保有51.1%、民間保有48.9%）となっている。その主たる事業は、海面の埋立てにより土地を造成し、分譲と監理・運営により臨海地域の基盤整備を行い開発を推進することである。官民協調のもとに公害防除を重視して、安全に配慮した廃棄物の科学的な処分による土地造成を行うとともに、完成した土地を高度に利用し国際物流や環境産業の拠点づくりを通じて、環境創造と先進的な都市空間の開発をめざしている。

地方自治体（第1セクター）と民間（第2セクター）とが共同出資して設立する経営形態を第3セクターと呼んでおり、1991年の地方自治法の改正により、地方自治体は公の施設の管理を第3セクターに委譲できることとなった。

地方自治体の行政施策の一環として公権力行使を伴わない公共性をもつ事業については、第3セクターを活用するほうが効率的な行政運営を行うことが可能である。北九州市の例では、第3セクターによって従来から行われてきている廃棄物処分場の造成・管理運営などの環境保全事業にとどまらず、造成された大規模な埋立地を利用し地方自治体と第3セクターが共同して、環境産業やリサイクル産業の拠点づくりに取り組むなど行政と民間の新しいパートナーシップが構築されつつある。

### 7 - 2 環境保全計画策定調査に際して途上国への適用が困難な事例等

#### （1）経済的アプローチ

日本の地方自治体自身にとっては、地元企業への課徴金制度による汚染対策は必ずしもなじまない。

日本では、深刻な公害による健康被害者を救済するため、1969年に「公害に係る健康被害の



救済に関する特別措置法」により、社会保障制度の補完的な制度として制定されたが、その財源は事業者からの寄附による納付金と公費であった。1974年には、公害による健康被害者の迅速かつ公正な保護を図ることを目的として、公害健康被害補償法が施行された。この法律施行により、原因者が不特定多数で、民事的解決に委ねることが極めて困難とみられる都市や工業地域における大気汚染による健康被害者の迅速な救済が進んだ。民事責任を踏まえた損害を填補するための制度と位置づけられる。補償にかかる費用負担については、汚染原因者に大気汚染に対する汚染の寄与の程度に応じて分担させることとし、汚染原因物質(硫黄酸化物)の総排出量に対する個々の施設の排出量の割合をもって大気汚染に対する寄与度とみなし、事業者に費用負担を求めている。すなわち、工場などから汚染物質(硫黄酸化物)の排出量に応じて汚染負荷量賦課金を徴収するものである。汚染負荷量賦課金の徴収については、地方自治体は関与しておらず、特殊法人の「公害健康被害補償予防協会」が専権的に行っている。

地方自治体としては、大気汚染防止法や水質汚濁防止法等の公害関連法令に基づき、工場及び事業場に対して立ち入り検査を行い規制を行っている。公害関連法令を背景に環境改善に向ける産官の相互信頼関係に裏打ちされて、紳士的な公害防止協定など様々な必要は行政指導を通じてきめこまかな公害行政を展開してきた。こうした信頼関係をベースにしていることから、日本の地方自治体では賦課金制度は取り入れていない。

ただ、国による汚染負荷量賦課金の制度の導入によって、工場などでは汚染負荷量賦課金の大きな経済負担を軽減するためにも、硫黄酸化物の排出量を削減する方向に動きだしたことは事実である。脱硫設備の設置並びに硫黄含有量の高い重油から低硫黄分の灯油及び液化天然ガスへの燃料転換が大きく促進された効果は見逃せない。

一方、途上国の状況をみると、中国では、1982年国務院発布の排污費徴収暫定規則が施行された。この排污費徴収の目的は、企業が経営管理を強化し、資源を節約し総合利用して、汚染の管理を行い環境を改善することを促進することにある。徴収した排污費は、その一部が環境保護補助金として、汚染企業が行う汚染源管理及び環境汚染の総合的防止対策に用いられる。ただし、環境保護補助金は、納入された排污費の100分の80を超えてはならないと規定されている。

排污費徴収暫定規則に基づき、中国では、排出基準に適合していない工場は、罰金として汚染負荷量に応じて汚染賦課金を負担しなければならない(表7-1参照)。大連市のあるセメント工場では年間100万元(約1,400万円)を負担している。とはいうものの、実際には納付した負担額のうち、3分の1から5分の4は環境改善のための投資費用として当該工場に還付される仕組みになっており、必ずしも違反企業にとって経済的に大きな痛手とはなっていない。

表 7 - 1 排污費徴収基準

1 排ガス

(単位：元)

有害物質の名称		基準超過排出量の 1キログラムごとに	濃度が基準超過している場合 10立方メートル毎に		
二酸化硫黄、二酸化炭素、硫化水素、弗化物、窒素酸化物、塩素、塩化水素、一酸化炭素		0.04			
硫酸（霧）、鉛、水銀、ベリリウム化合物			0.03-0.10		
生産に伴う 粉じん	ガラス綿、鉍滓綿、石綿、アルミニウム化合物	0.10			
	発電所石炭、セメント粉じん	0.02			
	製鋼炉粉じん、その他の粉じん	0.04			
工業用及び 暖房用ボイラー からのばい煙	基準超過倍数	4以内	4.1-6	6.1-9	9以内
	リンゲルマン濃度	2級	3級	4級	5級
	燃料1トンごとの徴収費	3.00	4.00	5.00	6.00

注：(1) 蒸気機関車及びその他の移動発生源からの排煙については、当分の間徴収しない。  
 (2) 火力発電所並びに工業用及び暖房用ボイラーからの排ガスについては、当面ばい煙量に応じて、排污費を徴収することとし、その他の有害物質に関して当分の間徴収しない。

2 排水

(単位：元/排水トン)

有害物質又は項目の名称	濃度の基準超過倍数				
	5以内	5～10	10～20	20～50	50以内
水銀、カドミウム、砒素、鉛及びその無機化合物、六価クロム化合物	0.15～0.20	0.20～0.30	0.30～0.45	0.45～0.90	0.90～2.00
硫化物、石油類、揮発性フェノール類、シアン化物、有機燐、銅、亜鉛、弗素及びその化合物、ニトロベンゼン、アニリン	0.10～0.15	0.15～0.20	0.20～0.35	0.35～0.60	0.60～1.00
浮遊物質、COD、BOD、pH値	0.40～0.06	0.60～0.10	0.10～0.15	0.15～0.20	0.20～0.30
病原体	0.08				

注：pH値が6～9の範囲を超えた場合は、pH1単位が高く又は低くなるごとに、基準超過倍数「5以内」の基数（0.04～0.06元）に倍して計算する。すなわち、pHにかかる徴収基準（元/排水トン）＝（範囲を超えたpH単位の数）×（0.04～0.06元/排水トン）

3 固形廃棄物

(単位：元)

有害物質の名称	水域に投棄又は排出する場合 トン当たり	防水又は浸透防止措置をせず に埋立の場合 トン月当たり	専用に設けられていない埋立地に埋立 場合トン月当たり
水銀、カドミウム、砒素、六価クロム、鉛、シアン化物、黄燐及びその他の可溶性劇毒物を含む固形廃棄物	36.00	2.00	
発電所粉状石灰灰	1.20		0.10
その他の工業由来の固形廃棄物	5.00		0.30

注：(1) 排出若しくは廃棄され又は防水若しくは浸透防止措置を施さずに埋立られた劇毒物固形廃棄物については、排污泥費を徴収するほか、当該行為を直ちに禁止するとともに責任をもって浄化をさせなければならない。  
 (2) 「発電所粉状石灰灰」の項は、環境保護法（試行）公布前に、建設し操業を開始してかつ廃置場を設けておらず水域に排出する石炭燃焼発電所のみ適用する。  
 粉状石灰灰を排出するその他の発電所（上述の発電所の拡張・増築を含む）については、「その他の工業由来の固形廃棄物」の項の基準を適用する。  
 (3) 鉍滓堤、灰置場及び固形廃棄物（石炭ぼたを含む）専用埋立地等の施設内に埋立の場合は、当分の間灰汚費を徴収しない。

## (2) 公害防止機器等のハード技術

地方自治体は、ハード技術はもっていないが、民間企業のもつ技術を広く紹介し技術の育成を支援していくことはできる。

公害防止機器などのハード技術は、地方自治体にはなく、基本的に民間企業に保有されているものであり、自治体の経験としての活用には馴染まないものである。ただし、地方自治体が、当該自治体に所在するか又は関連する民間企業がもっている環境技術について、最新の環境技術の紹介や研究開発の状況など最新の情報を広く広報することは積極的に推進すべきであろう。北九州市の例では、北九州環境技術要覧'98を編集・刊行し、市内の及び市に関連のある環境産業に係る企業を取り上げて、その保有する環境技術を広く一般に紹介するなどして、環境配慮型の地域経済の形成をめざして、市北部にある響灘地区に環境産業団地の整備を計画しており、環境ビジネスの導入及び育成を図ろうとしている。

また、通商産業省では、ある産業から出るすべての廃棄物を新たにほかの分野の原料として活用し、あらゆる廃棄物をゼロにし新しい資源循環型の産業社会の形成をめざす「ゼロ・エミッション構想」を推進するため、1997年より新たな環境街づくり計画である「エコタウン事業」を創設した。このなかで、プラン策定や展示商談会開催などの事業に対して補助を行う「エコタウン・ソフト補助金」やリサイクル関係施設の整備に対する「エコタウン・ハード補助金の制度が設けられている。エコタウン事業の実施地域として全国で4地方自治体が承認され、九州・山口圏では北九州市が選ばれた。

北九州市では、学識経験者、環境関連企業、行政から構成される「北九州市環境産業推進会議」が設置され、ゼロ・エミッション社会の構築をめざして、環境産業振興策を産官学が一体となって推進しようとしている。また、エコタウン事業に承認された北九州エコタウンプランの具体化に向けて、産官学からなる「北九州エコタウンプラン実施計画策定委員会」が設けられ、教育・基礎研究基盤の整備、環境国際協力の推進、中核となるリサイクル実証研究センターや総合環境コンビナートなどの整備に向けて弾みがつくものと期待されている。

## (3) 公害防止協定や行政指導による公害対策などの日本社会に特有な施策

日本で特有な紳士的な協定や行政指導は、必ずしも途上国の社会・文化には受け入れられない。

行政指導がうまく機能するには、地方自治体の基本政策が企業をめざす経済活動・地域活動と整合性が取れていることや地方自治体の首長と企業の経営者との信頼感が確立していることが大前提となっている。また、自らの財産と安全を守る権利意識のめざめた市民から地方自治体への公害防止の強い要求が、法律の成立に先行して住民の要求を先取りする形でより厳しい行政指導を行ったり、企業と公害防止協定を締結したりするなど、地方自治体の政策を転換・

推進する鍵となる。中央集権的な政治体制をとっている途上国では、行政と企業とが対等の立場で協議したうえで締結する紳士的な協定などは馴染みにくいかもしれない。

とはいうものの、行政指導は、ややもすれば行政担当者の独自の見解で恣意的に行われるおそれもあるため、1993年に、行政運営における公正の確保と透明性の向上を図り、もって国民の権利利益の保護に資することを目的として、行政手続法が制定された。行政手続法には、行政指導に関する手続に関する事項が定められており、地方自治体の職員の行う行政指導については、同様の趣旨で制定された各地方自治体の行政手続条例に基づいて行うこととなった。

#### (4) 住民参加型の環境施策

日本では住民参加型の環境改善事業についてはその緒に付いたばかりであり、ノウハウの蓄積は十分とはいえない。

インドネシアのスラバヤ市のカンボン改善事業は、舗装道路、排水路、トイレ・洗面施設、学校保健施設などのインフラ整備を促進することとなり、カンボン(低所得の都市住民の居住区)の生活水準を改善した。スラバヤ市における環境改善アプローチは、企画、実施、維持のすべてに地元コミュニティが関与しているのが特徴である。地元住民がインフラ整備の企画、実施、維持の各段階に積極的に参加することにより、環境改善への住民の意識を高めるとともに、コミュニティ開発を効果的に進めることに成功した。スラバヤ市は、住民参加型の住環境改善計画事業(カンボン改善事業)で「国連自治体表彰」を受賞した。

一方、日本では、住民参加型の事業は比較的最近展開され始めたばかりである。例えば、北九州市では1996年から、市街地を流れる都市河川である撥川流域を環境に配慮した街並みに環境改善するため、住民が意思決定プロセスに参加する「撥川ルネッサンス計画」が建設省のモデル事業として推進されている。日本の自治体においても住民参加型の事業については、現時点ではノウハウの蓄積に努めている段階だといえる。

また、1984年、環境庁は河川愛護思想の啓発普及のため、誰にでもできる川の水生生物による水質調査を提唱した。

調査地点の選定は、参加団体の自主的な判断によるところが多く、またBOD等の水質環境基準の類型のあてはめのない小河川の地点も多く含まれるところから、これらの調査結果で河川の水質や、その経年変化を直ちに評価することは困難である。市民ボランティアやNGOの調査結果が、直ちに環境保全行政の施策のなかに反映し成果を活用していく仕組みにはなっていない。しかしながら、市民にとっては川に棲む生物や、水質との関係を知る良い機会であり、市民に対する環境教育の場として啓発を行うことは有意義である。

## (5) 自動車公害対策

自動車公害対策に先進国と途上国ともに決定的な解決策が見出されていない。

日本の自動車保有台数は、1996年3月現在7,011万台で、依然として増加を続けている。

自動車公害問題は、自動車構造だけでなく、走行条件・交通量・道路構造などの各種の要素が複雑に絡み合っており、問題の解決には、自動車単体対策、自動車交通対策、道路対策などの諸対策を総合的、計画的に実施していくことが必要である。

1986年に制定された北九州市環境管理計画には、自動車公害対策が主要な施策の1つとして位置づけられており、道路状況や沿道環境の実態を把握するため、現地測定調査やシミュレーション予測などが実施された。1988年度、北九州市は環境庁から総合的な自動車交通公害防止計画を策定するためのモデル地区の指定を受け、自動車公害対策に関連する諸施策を中長期的な展望のもとに総合的・計画的に実施するための方策を明らかにした「北九州市自動車公害対策基本計画（目標年次：2005年）を1990年に策定した。さらに、この計画のうち早期に実現可能な具体的対策を着実に実施していくため、「北九州市自動車公害対策中期計画（目標年次：1993年）及び「北九州市自動車公害対策第二次中期計画（目標年次：1998年）を策定した。

しかしながら、大都市を中心とした窒素酸化物による大気汚染は依然として改善が進んでいない。自動車単体規制自体が厳しくなっているにもかかわらず、自動車交通量の伸びが著しいことや貨物車などに占めるディーゼル車の割合の増加などにより、各種の自動車公害対策のための施策の改善効果が相殺されている。

自動車公害については先進国・途上国ともに同時的に進行している共通の環境問題であるが、先進国においても依然として決定的な解決策の見出せない状況が続いている。

### 7 - 3 環境保全計画策定調査における地方自治体の経験活用に向けての方策

ここまでで明らかにした環境保全計画策定調査に際して活用し得る地方自治体の経験、情報、人材を実際に活用する場合には、第6章で示した地方自治体レベルでの環境国際協力の推進やその阻害要因の排除に向けた取り組みが必要になると考えられる。

ここでは、環境保全計画策定調査における地方自治体の経験活用に向けての方策などについて、考案することとする。

#### (1) 環境保全分野における開発調査に際しての自治体職員の活用の可能性

JICAによる環境保全分野の開発調査事業において、日本の地方自治体職員が参加できる可能性があり、あるいは、既に参加実績のある調査といえ、事前調査である(本格調査は受注した民間コンサルタントが実施するのが一般的であるため、この調査に自治体職員が参加することはない)。

例えば、ある開発途上国の地方都市の環境保全計画策定に協力しようとする場合、その自治体と友好関係にある日本の自治体が存在すれば、事前調査において、あるいはプロジェクト形成調査が必要とされる場合はその段階から、当該自治体を巻き込み専門職員を活用した体制を検討する方法が考えられる。

さらに、現地における技術移転による調査の側面支援の観点から、専門家派遣のスキームを利用して、自治体職員を派遣することも考えられる。

また、開発調査が実施調査の段階に入ってから、自治体職員を作業監理委員として活用することが考えられ、かつ具体的な実績も多い。特に友好姉妹都市関係をもつ自治体からの参画は、長年にわたる相互の交流協議による蓄積が期待され当該途上国自治体の環境保全に関する本当のニーズや要望を調査に反映させるのに有効であると考えられる。

このような場合には現役職員ばかりではなく、人材バンク制度を有する自治体については自治体OBの活用も考えられる。

#### (2) 策定された環境保全計画における自治体間協力の活用

JICAの開発調査のスキームによる環境保全計画の策定は、それ自体、1つの完結した技術協力プログラムであり、当該計画のなかに盛り込まれている具体的なプロジェクトの実現への協力までも約束するものではない。このため、資金協力を結びついて具体的に事業化される場合もあれば、何らかの理由で計画が実施に至らないケースもある。そこで、策定する環境保全計画のなかに日本の地方自治体と途上国の自治体との既存の自治体間協力機能を活用したプログラムを盛り込んでその可能性を探り、実現のための提案を行うことも検討すべきである。

また、環境保全計画が策定された後、既存の自治体間協力を基盤にした環境保全計画実施委

員会のようなものを設置して、当該環境保全計画の実現のために、日本の自治体がサポート、アドバイスしていくことも大きな意義がある。

### (3) 自治体間環境協力の支援のための枠組み

欧米諸国では、1980年代から、地方自治体を中心とした国際協力が活発に実施されており、環境保全分野の国際協力はそのなかでも主要な事業となっている。また、自治体間の国際協力に対しては、国や国際機関などからの直接的な支援体制が比較的整っており、カナダ自治体連合(FCM)やオランダ地方自治体協力(VNG)などの自治体連合組織では、環境国際協力実施のための国などからの財政支援の受皿になっているものもある。

我が国においては、このような自治体間国際協力に対する国などからの財政支援はまだ十分になされているとはいえず、また、そのための受皿機関としての自治体連合組織などはいまだ存在しない。現在、地方自治体が行う国際協力事業に対しては、外務省による半額補助制度があるが、これは、研修員の受入れや専門家派遣などが中心となっている。

今後、途上国自治体の地域公害防止計画の策定や、上下水道施設の維持管理や廃棄物のリサイクルの促進のように、日本の自治体の経験活用が容易で、かつ、途上国のニーズが、一層拡大していくと考えられる分野について、JICAによるODAのベースの技術協力と連携を図りつつ自治体独自による、息の長い協力の実施を支援していくための枠組みが検討されるべきである。

### (4) 国際環境協力のための人材養成に関する自治体の取り組みへの支援

環境保全分野における開発調査に際して自治体職員を活用しようとする場合や、策定された環境保全計画における自治体間協力を活用しようとする場合などにおいては、国際協用に精通した人材の養成がキー・ポイントとなる。

そのために、例えば、JICAの国際センターなどの施設が存在する地方自治体やその周辺で、このような環境保全人材養成のための研修コースを開設することは、地方の国際化を支援する視点からも検討可能ではないか。地方センターでは、地方自治体職員や関係企業の管理者などが研修コースの講師を務めたりすることにより、途上国研修員との親密な接触も頻繁に行われるため、彼らが環境保全人材へと成長するポテンシャルは高い。このような講師陣、あるいは、研修コースのリーダー役を務める企業や行政のOBがいる場合には、彼らを対象とした環境保全人材養成研修の実施(場合によっては自治体との共同実施)は効果的であろう。