

わが国の公害経験の効果的 伝達方策についての研究

平成13年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

総研

J R

00-60

わが国の公害経験の効果的 伝達方策についての研究

森 島 彰

環境事業団総務部調査役

平成13年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

本報告書は、平成 12 年度国際協力事業団客員研究員に委嘱した研究の成果を取りまとめたものです。

なお、本報告書に示されている様々な見解・提言等は、当事業団の意見を代表するものではないことをお断りします。

目 次

要 約	i
1 . はじめに	1
2 . わが国の環境協力の現状	2
2 - 1 わが国の環境協力戦略	2
2 - 1 - 1 政府開発援助大綱	2
2 - 1 - 2 国連環境開発会議（UNCED）	2
2 - 1 - 3 国連環境開発特別総会	3
2 - 1 - 4 開発援助委員会	3
2 - 1 - 5 気候変動枠組み条約第 3 回締約国会議	3
2 - 2 開発途上国の公害・環境問題の現状	3
2 - 3 ODA の役割とわが国の取り組み	4
2 - 4 わが国の技術協力の現状	5
2 - 5 積極型環境協力	5
3 . JICA の環境協力	6
3 - 1 取り組みの状況	6
3 - 1 - 1 取り組みの変遷	6
3 - 1 - 2 JICA 環境協力の実績	6
3 - 1 - 3 環境保全のための人づくり	7
3 - 1 - 4 環境協力プロジェクトの発掘・形成	7
3 - 1 - 5 取り組みの強化	7
3 - 2 今後の JICA の環境協力の方向	8
3 - 2 - 1 取り組みの指針	8
3 - 2 - 2 JICA の環境配慮の拡充・強化	8
3 - 3 新たな取り組み	9
3 - 3 - 1 特定分野域内協力ワークショップ	9
3 - 3 - 2 他国援助機関との協力と地方自治体との連携	9
3 - 3 - 3 JICA における環境協力のための各種体制整備	9
3 - 3 - 4 環境関連情報の体系的整備	10
4 . 公害対策分野の環境協力の課題	11
4 - 1 基本的事項	11

4 - 2	基本的な課題	11
4 - 2 - 1	政治的課題	11
4 - 2 - 2	技術移転の課題	11
4 - 2 - 3	移転手段と手法上の課題	13
5	わが国の公害経験	15
5 - 1	急激な経済成長	15
5 - 2	わが国の公害問題の推移	15
5 - 2 - 1	1960年代から1970年代まで	15
5 - 2 - 2	1980年代から以降	16
5 - 2 - 3	わが国の公害問題の特色	18
5 - 3	わが国の公害対策における基本戦略	18
5 - 3 - 1	わが国の公害対策の骨格	18
5 - 3 - 2	公害対策に影響した社会背景	19
5 - 4	わが国の公害対策の全体施策	20
5 - 4 - 1	具体的施策	20
5 - 4 - 2	特筆すべきその他の施策	22
5 - 5	産業公害対策に対する事業への助成制度	23
5 - 5 - 1	税制上の措置	23
5 - 5 - 2	公的資金支援	25
5 - 5 - 3	助成制度が果たした役割	30
6	わが国の産業公害経験の総括	31
6 - 1	わが国の環境政策の背景にある経済的、社会的、文化的要素	31
6 - 2	公害対策への企業の取り組み	31
6 - 3	わが国の産業公害対策関連投資	32
6 - 4	公害防止投資の意義と効果	35
6 - 5	わが国の経験で得た成果	35
6 - 5 - 1	産業公害対策技術の進展	35
6 - 5 - 2	Cleaner Production 導入の利点	36
6 - 5 - 3	代表的業種の Cleaner Production	36
7	わが国の公害経験の開発途上国への伝達のために	38
7 - 1	わが国の公害経験と案件作成	38
7 - 1 - 1	要請主義の弾力的な適用	38
7 - 1 - 2	案件形成機能の拡充	38
7 - 2	環境産業の育成支援	39

7 - 3	途上国政府による政策プログラム立案の支援	39
7 - 4	協力手法の再検討	39
7 - 4 - 1	資金協力	39
7 - 4 - 2	技術協力	39
7 - 4 - 3	無償資金協力	40
7 - 5	効率的な伝達のための工夫	40
7 - 5 - 1	わが国の経験の全体像の理解	40
7 - 5 - 2	わが国の経験と協力当該国の相違点の把握と協力戦略及びシナリオの作成	41
7 - 5 - 3	段階的な適用	41
7 - 5 - 4	現場を重視した技術移転	41
7 - 5 - 5	モデル事業の実施	42
7 - 5 - 6	現場で携わった人材の活用と教材の作成	42
7 - 5 - 7	NGO の積極的な活用	42
7 - 6	各主体の役割と開発途上国の責任の明確化	42
7 - 7	わが国の協力に対する研修員の評価	42
8	わが国の経験を生かした伝達方策の具体的提言	44
8 - 1	持続的経済会社の構築	44
8 - 1 - 1	環境面からみた 20 世紀	44
8 - 1 - 2	これからの環境協力に必要な要素	44
8 - 2	具体的課題への適応	45
8 - 2 - 1	社会的課題	45
8 - 2 - 2	制度的課題	45
8 - 2 - 3	技術的課題	45
8 - 2 - 4	金融的要因	45
8 - 2 - 5	市場の課題	45
8 - 2 - 6	情報に関する課題	46
8 - 2 - 7	文化的課題	46
8 - 2 - 8	わが国の人材不足と開発途上国の能力に関する課題	46
8 - 3	新たな理念の導入	46
8 - 3 - 1	ゼロ・エミッション (Toward Zero-Emission) の推進	46
8 - 3 - 2	環境マネジメントシステムの導入	49
	参考文献リスト	51

要 約

産業公害分野の環境協力において、基調としているわが国の公害経験が果たして効果的に伝達されているだろうか。わが国の公害経験のより効果的な伝達はいかにあるべきかについて考察し、提言することを目的としてこのレポートを作成した。

1．公害対策分野の環境協力の課題

開発途上国においては、必ずしも十分な技術移転効果を上げる環境にはない。

(1) 制度的課題

開発途上国の法制度が不備であるのみでなく、制度自体が不透明であったり、規制法において当該国の現実とかけ離れ、実行が困難な基準値が設定されているなど制度面の課題が多いとともにその執行力も弱い。また、法制度自体が複雑で理解が難しい。

(2) 技術的課題

開発途上国の経済力や技術基盤の実情に照らした適切な技術の選定の問題と人材や組織などの受容能力が不足している。

(3) 経済的課題

開発途上国の経済力では、初期投資から維持管理・運営までを含めて維持することが困難な技術が移転され、最適な形で技術移転されていないのではないかと。

(4) 金融上の課題

金融制度の不備が指摘される開発途上国も多く、小規模の事業者において資金が必要とされる場合、民間セクターの参加が得られにくいとの指摘がある。

(5) 市場の課題

開発途上国では、産業公害対策の市場化が遅れており、公害対策に対する金融面からの支援効果はあまり期待できない。

(6) 情報に関する課題

政府機関レベルでは情報が得られても、技術移転の実施主体者である中小企業が技術情報を取得できる機会が少ない。

(7) わが国の人材不足と開発途上国側の能力に関する課題

開発途上国のさまざまな実情に対応して適切な技術移転を行うためには、多分野にわたる経験・ノウハウを有するわが国の人材を十分に活用する仕組みができていない。

(8) 総合的なコストの課題

環境負荷を低減するための方策としては、排煙脱硫装置等の導入による End of Pipe 対策のみならず、生産工程からの環境負荷物質の排出量を削減する対策により、単位生産量当たりの排出量を削減することを通じて投資コストを削減することも有効である。

(9) 環境装置のコストの課題

わが国の環境基準は世界でも最も厳しい水準となっていることに加え、わが国社会は法体系で定められた環境基準を超えたレベルの環境対策を求めようになっている。このような技術は、開発途上国の実情に照らしてオーバースペックとなる場合が多く、各国の実情に適合すべく移転する技術のスペックを下げコスト低減を図るとともに、途上国の脆弱な技術基盤に適合したメンテナンスフリー等を組み込んだ簡易型の技術を開発・普及することが必要である。

2 . わが国の産業公害経験の総括

- (1) わが国で公害が発生した要因として、直接的には、公害発生メカニズムを知らなかった。規制がなかったか不十分であった。どのような場合に賠償責任が課されるかがはっきりしていなかった。
- (2) そのような背景をもとに、現実に発生する事象への対応から始まった対策では、公害対策を目的として進められた直接的な施策と、公害対策の推進に寄与した間接的な施策がとられ、これらを実行するために多くの手段と手法を駆使した。
- (3) 産業公害対策の技術移転に携わる場面では、わが国のこれらの経過と実行した施策を正しく理解した上で、援助活動に望むことが効果的な伝達には欠かせない。
- (4) わが国の公害克服の過程における経験は、開発途上国に対して多くの示唆を与えるものではあるが、経済的、社会的、文化的な条件が国や地域で異なるため、日本の政策や技術がそのまま開発途上国に適用できるものでもないが、有益な情報にはなる。

3 . わが国の公害経験の活用可能性

- (1) 戦略的シナリオとプログラムを作成して提示した上で、具体的な援助プロジェクトを提案することが効果的と考えられる。また、開発途上国における政策プログラムの立案に必要な応じて主体的に協力することが効果的である。
- (2) わが国の公害経験で培ったエネルギー消費の少ない産業構造は、他の先進諸国と比較して技術的に優位にある。
- (3) 開発途上国では、産業公害対策の市場化が遅れており、公害対策に対する金融面からの積極的な対応は期待できない。移転される技術の需要が当該国において拡大し、民間セクターの参加が考えられるのかについて事前に見通しを立てることも求められよう。
- (4) 環境負荷物質の低減方策も有効な手法であり、このような観点からのわが国の経験の成果でもある Cleaner Production 技術の積極的な移転方策を検討することが必要である。

4 . わが国の経験等を生かした伝達方策の具体的提言

- (1) これからの環境協力に必要な要素は、持続的発展が可能な産業構造への転換、環境との共

生、資源とエネルギーの効率的な活用であろう。

- (2) 開発途上国の国と企業が共同で取組む事業の形成と実施、移転技術導入によって受ける社会的影響の事前評価と影響を除去するための手法の開発、ステークホルダー間の利害の調整(土地利用、生産の権利など)、開発により「失う者」に対する補償的なメカニズムの創造
- (3) 知的所有権保護制度などの法規制(知的所有権保護制度の欠如)、参入規制に対する規制(海外企業の出資規制、金融セクターへの規制)の改善策が必要である。
- (4) わが国が移転する技術を、環境影響評価のみならず、運営コストまで含めた経済性で事前に評価する手法を導入する。
- (5) 直接の財政供与、公共的な開発支援、民間ファイナンスの多様な支援、環境適合技術を民間企業に実現させるインセンティブの付与などが必要。
- (6) 将来も含めたわが国の企業の開発途上国の環境問題との関わりを想定すれば、わが国の企業の当該国への初期の技術移転に優遇制度(他の代替手段に対する不利を補うことを含む)を創設することも必要と考えられる。また、移転される技術が当該国において拡大し、当該国の企業の参加が考えられるのかについて事前に調査するとともに、適正技術移転に貢献の企業などへのインセンティブの付与制度の創設などが考えられる。
- (7) わが国と開発途上国政府との情報アクセス手段のみでなく、開発途上国市民とわが国の情報アクセス手段や潜在的な技術移転の対象と成り得る主体との情報アクセス手段の創設も必要と考えられる。
- (8) また、開発途上国に適正技術についての実証された記録、成功例、金融関係の情報などを提供する機能の創設や開発途上国の専門家向けのライブラリーやアドバイザーセンターの創設
- (9) 開発途上国の NGO などから、地域に対する適切な技術の選択、技術移転の実施の段階における活動方法、地域に対する啓蒙などの案を提案してもらう。
- (10) 自立可能な地域社会の構築を目的とするために、ゼロ・エミッション(Toward-Zero-Emission)の推進などの新たな理念の導入。この理念は、経済活動との調和を図りながら資源やエネルギー利用の利用効率を高めることにより、産業公害の抑制、省資源・省エネルギー型の産業構造の形成、健全な経済活動の確保などの成果が期待されており、開発と環境の両立が不可欠の開発途上国に最も適した理念であると考えられる。
- (11) また、具体的手法として ISO14001 システムやわが国が開発し活用している環境活動評価プログラムや環境会計システムなどの環境マネジメントシステムを導入することが効果的と思われる。特に、わが国に適した環境マネジメントシステムの 1 つとして開発された環境活動評価プログラムと環境会計システムは、すでに、わが国の多くの企業などが取り組み多くの成果を上げている。

(用語解説)

ゼロ・エミッションとは：

副生物（従来の廃棄物）も未利用の資源であると考え、必要に応じて付加価値を高める操作を加えて、他の産業で原料として利用することを目指し、最終的には全ての資源は無駄なく製品化されていくシステムを構築することである。そのためには、異業種の産業ネットワーク（クラスタリング）によって、単一のプロセスでは達成できない資源の有効利用が図られ、かつ、環境への負荷が低減される。いわば自然生態系で営まれている階層的な物質循環を産業系や地域社会で達成しようとするものである。

環境活動評価プログラムとは：

1999年9月に環境省が作成した「環境活動評価プログラム」は、企業や学校・病院等、わが国にある700万近く存在する事業所が環境保全活動に取り組むための簡易な手法として提示したものである。プログラムは、事業活動に伴う環境への負荷の簡易な把握方法、期待される具体的な取り組みのチェックリスト、環境行動計画の政策方法、活動結果の評価・改善策の検討方法で構成されている。

環境会計とは：

企業等が持続的発展を目指して、社会との良好な関係を保ちつつ環境保全への取組を効率的かつ効果的に推進していくことを目的としている。それぞれの事業活動の中に環境保全という目的意識を明確に組み込んでいくことが経済社会の構造転換にとって大変大きな原動力となる。このシステムは、企業等の環境保全への取り組みを定量的に評価するための仕組みの一つであり、事業者の環境保全への取り組みをより効率的で効果の高いものにしていくための事業管理、経営管理上の分析手段となる。また、環境会計システムの手法を、他の切り口で用いれば「事業評価と発生主義会計」としての活用が可能であり、事業の経済性・効率性・有効性を評価することが可能となる。

1.はじめに

戦後のわが国は、産業の近代化を進めるとともに、経済効率を優先する積極的かつ、急速な経済発展を目指した。しかし、この発展に伴って人類史上かつて経験したことのない、大きな犠牲を伴う公害問題を発生させた。

振り返ればわが国が産業化を進めた 1880 年頃には、すでに足尾鋇毒事件などの経験を有していたが、地域性の高い特殊な問題との認識が支配的であり、その経験が生かされることはなかった（開発途上国のチリ・ペルー・ブラジル・ボリビアなどでも同様な経緯をたどっている）。

わが国のこの経験に類似した状況が、現在、急速な工業化と都市化を急ぐ多くの開発途上国にみられ、すでに、環境問題が顕在化し、早急な対策を必要とする開発途上国が多い。また、これらの問題は地球温暖化等の地球規模の環境問題の要因ともなっている。

しかし、開発途上国にはこれら環境問題の解決に自ら取り組む能力や資金が不足しているため、わが国の公害の経験を生かして、開発途上国の自主的な取り組みを支援することがこれまで以上に重要となっている。

これまでも、わが国は政府開発援助（ODA）の中で環境協力を積極的に推進しているが、その基調となるわが国の公害経験が果たして効果的に伝達されているだろうか。

どのような手法で伝達すれば効果的なのかは、これまでの数少ない機会ではあるが、わが国の公害経験を開発途上国へ伝達する機会に考え続けた課題である。

今回は、これまでの国内で経験してきた公害対策への取り組みをもとに、わが国の公害経験のより効果的な伝達方策について考察し、提言することを目的としてこのレポートを作成した。

なお、「環境」の定義は、その国の現状や歴史的背景により異なる。また、わが国の環境協力で対象としている範囲は広範囲にわたっており、わが国の OOA では「環境・公害、上・下水道、都市衛生、水資源開発、林業・森林保全、防災等」を環境協力の範囲と定義している。このレポートは上記分類の中で特に環境・公害に絞って展開することとする。

2. わが国の環境協力の現状

2 - 1 わが国の環境協力戦略

わが国の環境協力は、政府開発援助大綱や国際間の各種の条約や取り決めを基調として実施されている。

2 - 1 - 1 政府開発援助大綱

1992年6月30日に閣議決定された政府開発援助大綱では

基本理念 ...環境の保全は、先進国と開発途上国が共同で取り組むべき人類的な課題となっている。

原則 ...環境と開発を両立させる。

重点事項 ...環境問題、人口問題等の地球的規模の問題には、先進国と開発途上国との協力によって対処することが重要であることに鑑み、これらの問題に対する開発途上国の努力を支援する。

政府開発援助...環境問題に関する支援を進めるに際しては、わが国が環境保全の効果的实施と経済成長の両立に成果を挙げてきていることを踏まえ、実施方策その技術、ノウハウ等を活用する。

と定められている。

2 - 1 - 2 国連環境開発会議 (UNCED)

1992年6月にブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された UNCED において、わが国は以下の目標を表明した。

1992年度より5年間にわたり、環境分野への二国間及び多国間援助を9,000億円から1兆円を目途として大幅に拡充・強化する。

政府開発援助の適切かつ計画的な実施を通じて、地球の緑、水、空気の保全、そして開発途上国の環境問題対処能力の向上に貢献していく。

環境分野の援助実施に当たっては、開発途上国との共同の努力（パートナーシップ）が特に重要であり、政府対話を通じ優良な条件の発掘、形成、実施を積極的に進める。

この UNCED においては、「持続可能な開発」を基本概念とした「環境と開発に関するリオ宣言」や「アジェンダ 21」を採択し、同時に採択された「気候変動枠組条約」と「生物多様性条約」は、その後発効した。また、「砂漠化防止条約」の採択など、環境保護に関する国際取り決めは大きな進展を遂げている。

2 - 1 - 3 国連環境開発特別総会

1997年6月UNCEDのフォローアップを行うため開催された国連環境開発特別総会において、わが国は、21世紀に向けた環境開発支援構想（ISD）地球温暖化防止戦略（グリーンイニシアティブ：GREEN）を打ち出し、今後とも環境協力を配慮する旨表明した。ISD構想では、次の5つの行動計画が表明された。

- 大気汚染・水質汚染・廃棄物対策
- 地球温暖化対策
- 自然環境保全、森林・植林
- 「水」問題への取り組み
- 環境意識向上・戦略研究

2 - 1 - 4 開発援助委員会

一方、1996年5月には、経済協力開発機構の開発援助委員会（OECD/DAC）が、わが国が主導的に推進してきた「21世紀に向けた新開発戦略」を採択した。この戦略では環境の持続可能性について、1992年の国連環境開発会議に基づき、以下の目標を設定した。

2005年までにすべての国において、持続的な開発のための国家戦略を実施すること。

2015年までに全世界及び各国において、森林、水産資源、淡水、気候、土壌、生物多様性、成層圏オゾン層、有害物質の蓄積及びその他の主要な指標に表れる環境破壊の傾向を効果的に逆転させること。

2 - 1 - 5 気候変動枠組み条約第3回締約国会議

1997年12月に京都で開催された気候変動枠組み条約第3回締約国会議（COP3）で発表された「京都イニシアティブ（温暖化対策途上国支援）」において、以下の3点の施策を打ち出した。

大気汚染対策、廃棄物、省エネルギー、森林保全・造成の4分野での「人づくり」への協力（1998年から5年間で3,000人育成）

最適優遇条件による円借款の供与（環境特別融：金利0.75%、償還期間：14年）

わが国の技術・経験の活用・移転

2 - 2 開発途上国の公害・環境問題の現状

開発途上国の中で、東南アジアのアセアン諸国において、特に急速な経済成長と都市化、都市への人口集中に伴い、かつてわが国の公害問題の初期に経験した煤じん、硫黄酸化物などの大気汚染や水質汚濁等の生活に密着した環境問題、廃棄物問題等の都市・生活型公害が重大な事態を招いている。

また、これらの事態により生命を脅かしたり健康を損なう被害が発生しているとともに、硫黄酸化

物などの排出の広域化や、国境を越えた移動により近々諸国への影響を及ぼす、いわゆる「酸性雨問題」が国際問題となりつつある。特に、生活排水や工場排水の処理がなされない、または、不十分なままに河川に放流されることによる都市域の生活用水の確保が深刻な問題となっている。

また、かつてのわが国の公害経験の過程で、極めて深刻な課題となり、その解決に多くの時間と費用を費やした重金属汚染も頻発している。特に、有機水銀汚染によってわが国が経験した悲惨な水俣病の再発も懸念されている。

一方、21世紀人類共通の課題である地球環境問題は、先進国のみの努力で解決することは不可能である。エネルギー消費効率が先進国に比べて極めて低い開発途上国では、今後、エネルギー消費量が急増することが予測されており、それが地球環境にもたらす影響は極めて大きいものと思われる。

しかし、人口の急増、貧困および食糧の確保が緊急の課題であり、経済発展を優先せざるを得ない開発途上国に、地球環境問題となる排出物の排出量の削減を押しつけても困難がある。むしろ先進国による技術協力などを着実に推し進めることにより、全体の改善につなげていくことが肝要と思われる。

2 - 3 ODA の役割とわが国の取り組み

これらの開発途上国における多くの環境問題の解決には、先進国からの支援が不可欠であり、わが国の ODA の果たすべき役割は極めて重要といえる。特に、わが国が消費している資源とエネルギーの多くを確保し、歴史的にも文化的にも多くの関わりを持つ東南アジア地域への支援は重要である。

これら諸国の深刻な環境問題は、環境保全と経済成長を両立させるためには、まず開発途上国自身が、持続可能な経済成長を望むのであれば、わが国の経験から環境対策が重要であることを認識し、積極的に取り組む姿勢を持つことが重要である。それらを前提として、先進国が ODA などを通じて様々な支援を行うことにより、環境対策の実施を助けることが望ましい。

また、地球規模の環境問題の解決には、先進国を上回る速度で CO₂ などの温暖化ガスの排出量が増加しつつある開発途上国を対象に、環境負荷の少ない新たなプロセスを積極的に導入することが必要になっている。環境問題と経済成長が両立した「持続可能な開発」を実現するためには、ODA の役割は今まで以上に重要なものとなっている。

わが国の ODA による環境協力は、1992 年の国連環境開発会議（UNCED）において打ち出した「1992 年から 5 年間で 9,000 億から 1 兆円を目途として環境 ODA を拡充・強化する。」という目標を 4 割以上上回る約 1 兆 4,400 億円の実績をこの 5 年間で達成し、被援助国から高い評価を受けている。環境案件は、経済成長を重視する途上国から自主的には出にくいいため、わが国の貴重な公害経験をもとに、開発途上国政府との対話あるいはプロジェクト形成調査など実施し、案件形成に積極的に取り組み続ける必要がある。

しかし、経済成長との微妙なバランスの中で取組まなければならない開発途上国の環境問題の解決には、開発途上国自身の主体的、自立的な取り組みが不可欠であり、そのためには開発途上国政府の政策形成能力や技術的対処能力を高める視点からわが国の ODA を推進することが重要である。そのためには、わが国の環境協力、無償・有償資金協力などを総合的に推進することであろう。

2 - 4 わが国の技術協力の現状

わが国の環境分野の技術協力は、国際協力事業団（JICA）により実施されており、協力内容としては「プロジェクト方式技術協力」と「開発調査」を中心に、研修員の受け入れ、専門家の派遣、機材供与などの事業が行われている。実施にあっては、環境保全の重要性と確認と援助案件の形成を目的とする政策対話（環境ミッションの派遣等）、環境保全の拠点づくり（環境センターの設置等）、円借款供与などを重点にしてきた。

また、これらを実施する手段として、開発調査、専門家の派遣、プロジェクト方式技術協力、開発途上国からの研修員の受け入れなどの手法を用いている。

この中でプロジェクト方式技術協力は、研修員の受け入れ、専門家の派遣、機材の供与の3つの協力形態で成り立っており、事業計画立案から実施、評価までを一貫して行っている。また開発調査は、公共的な開発計画の作成に協力するため民間コンサルタントを中心とする調査団を派遣し、通常2年近くをかけ開発の青写真をつくる協力であり、この結果は報告書としてまとめられ、相手国政府の政策作成の基礎資料として活用される。

環境分野の協力では、わが国が積極的に案件形成を進める方式の協力も近年実施されるようになった。

2 - 5 積極型環境協力

開発途上国では、環境保全よりも開発を優先し、緊急な産業公害防止対策が必要であるにもかかわらず、自ら対策を講じないばかりか要請を出してこないケースが多い。このような状況を考慮し、わが国から協力内容を提案し、迅速に対応していくために積極型環境協力が行われている。

プロジェクト方式には、1993年度より「積極型環境保全協力」という新しいスキームが導入され、これまで相手国からの要請が出てからプロジェクト協力開始まで2～3年を要していた面を改め、相手国からの要請前に調査団を派遣し、プロジェクトの立ち上げも1年近くで行われるようになった。

3 . JICA の環境協力

3 - 1 取り組みの状況

環境協力の定義は各国、各機関で異なるが、JICA では次の 14 分類を環境協力と定義している。

公害対策：大気汚染対策、水質汚染対策、複合汚染・公害対策

居住環境：上水道・飲料水、下水道、廃棄物処理

自然環境保全：森林保全・植林、自然資源管理、生物多様性保全

環境問題対応能力の向上：環境教育、環境行政・管理、複合環境対応能力

その他：省・代替エネルギー、防災

3 - 1 - 1 取り組みの変遷

これまでは、森林保全・造林、上下水道、防災等の計画策定を開発調査事業を通じて幅広く実施し、無償資金協力や円借款、途上国の資金等の環境施設整備のために活用されてきた。しかし、近年は、政策、組織強化、環境モニタリングシステム等のソフト分野を含む開発調査や都市環境、水環境保全等のセクター横断的分野の開発調査を実施し、また、地球温暖化対策、酸性雨対策、生物多様性保全、エコツーリズム、水源林保全等の新しい分野へと協力が広がりつつある。

3 - 1 - 2 JICA 環境協力の実績

JICA では環境協力について組織的・体系的な取り組みの強化を図るとともに、積極的に環境案件を取り上げている。環境協力の金額実績では、1989 年度は 100 億円（JICA の全事業総額に対する割合は 10.0%）1998 年度は 304 億円（同 19.6%）を占め、この 9 年間で大幅に増加している。

また、JICA は総合的な環境管理のための組織強化を目指した協力として、世界 6 カ国で環境センタープロジェクトと呼ばれるプロジェクト方式技術協力を実施するとともに、開発調査においても途上国のニーズにあった都市環境調査を積極的に実施している。このような背景があるため複合・環境対処能力向上に分類される実績額が増加することとなった。

表 2 - 1 JICA の主要事業における環境分野実績（1989 年度と 1998 年度の比較）

事業 / 年度	1989 年度	1998 年度
研修員受入、青年招へい	314 人	1,758 人
専門家派遣	152 人	279 人
青年海外協力隊	59 人	102 人
プロジェクト方式技術協力	27 件	81 件
開発調査	57 件	120 件

3 - 1 - 3 環境保全のための人づくり

JICA では、開発途上国が自ら環境問題に対処できるようになることを目的に、研修員受入、専門家派遣、プロジェクト方式技術協力、青年海外協力隊等の活動を通じて開発途上国の人材養成に協力している。

公害対策、上下水道整備といった従来型の集団研修コースに加え、近年では、「地球温暖化対策」「酸性雨のモニタリング」「サンゴ礁保全」等、地球規模の環境問題に対処するための研修コースを実施している。1998年度は97の環境分野の集団研修をわが国で実施した。

村落開発普及、果樹、森林経営、植林等野青年協力隊員をチームで派遣し、住民参加型の協力を進めるとともに、当該国の人材育成に貢献する「緑の推進プロジェクト」をセネガル、ニジェール、タンザニア、エチオピア、ネパールで実施した。

1997年12月に開催されたCOP3で発表された「京都イニシアティブ」では、大気汚染、廃棄物、省エネルギー、森林の保全・造成の4分野における開発途上国の人材を1998年から5年間で3,000人育成するという目標を謳っており、JICAはこの目標達成に向け、2000年3月31日までに2,858名の人材育成に協力した。

3 - 1 - 4 環境協力プロジェクトの発掘・形成

環境協力の拡充のためには、被援助国の環境案件の形成能力を補うとともに、わが国から積極的に案件の発掘・形成をする必要がある。そのため、JICAは以下の調査を実施している。

プロジェクト形成調査

途上国から要請が出ない場合や開発途上国からの協力の要請について、相手国側と対象範囲の絞り込みや活動計画の検討を行う必要がある場合には、専門家からなる調査団の派遣やローカルコンサルタントの活用により、優良案件の形成や要請案件の調整・整理を行うためのプロジェクト形成調査を実施している。また、環境配慮を必要とする案件については、環境配慮を組み込んだ案件の形成を目的とするプロジェクト形成調査を実施している。

環境センター方式

総合的な環境管理のための組織体制の強化とCapacity-Buildingを目指した環境センター方式に重点を置いている。

企画調査員派遣

環境分野の企画調査員を現地に派遣し、相手国側の関係機関と連携して優良案件の発掘・形成や協力要請内容の確認、他の協力機関との調整等を行っている。

3 - 1 - 5 取り組みの強化

JICAは環境協力について、組織的・体系的な取り組みの強化を図るために、1988年に外部有識者を委員とする「分野別（環境）援助研究会」を設置して検討を行い、その報告書で環境協力及び環境

分野の拡充・強化の方針を示している。

特に、OECDの環境アセスメントの実施に関する理事会勧告を踏まえ、環境影響評価等を中心とした国際協力の基本的あり方について検討を行った。

なお、1999年度から2年間に渡りわが国の今後の環境援助戦略について提言を行うことを目的とし「第2次環境分野別援助研究会」が設置された。

3 - 2 今後のJICAの環境協力の方向

3 - 2 - 1 取り組みの指針

JICAは現在、次の項目に留意しつつ環境協力の拡充に努めているが、今後は第二次環境分野援助研究会の提言を踏まえて、環境分野の取り組みの方向性が検討される見込みである。

持続可能な開発とするため開発と環境保全のバランスのとれた協力の実施に努める。

分野については、新たな分野も含めニーズに即応した協力の強化が図られるように進める。産業公害防止、森林保全等、わが国が得意とする分野については特に重要分野として協力の拡充が図られるよう配慮し、その過程で環境分野の人造り協力を量、質ともに拡充する。

JICA全体として、環境案件が一層積極的に実施されていくよう努める。

このため、環境分野における援助効果の高い優良案件については、相手国からの要請の優先順位に対しても弾力的な考慮を加え、できる限り多くの優良案件が採択されるよう努める。

また、環境問題が特に深刻な国から重点的に案件を採択することが必要な場合には、プロジェクト形成調査団の派遣やオファー方式等により、わが国が主導的に案件を発掘する。

ジェンダー、貧困、紛争と平和等他のグローバルイシューと環境とのリンケージを緊密にし、より効果的な援助を実施する。

本分野の協力拡充には専門家を幅広く活用することが不可欠であり、そのため、専門家の所属先との関係等制度面の整備、専門家養成研修の拡充、専門家に関するデータの管理等を通じ、その養成確保体制を強化する。

大きな効果が期待される技術協力と無償資金協力との連携を一層強化している既存ないし建設中の環境センターを有効に活用し、センターの新規設置についても積極的に考慮している。これらのセンターでのセミナー開催等を通じ環境技術の効果的移転を進める。

協力期間中、より多くのアクターへ効果的・効率的に技術を移転するため、他ドナーや地方自治体との連携を促進する。

環境協力に関する各種調査・研究の一層の拡充を図る。

3 - 2 - 2 JICAの環境配慮の拡充・強化

ODA大綱に基づく「環境と開発の両立」を実現するために、環境配慮が必要と認められる案件に対しては、開発調査事業及び無償資金協力事業の調査団に環境配慮団員を配置する予算を確保してい

る。

また、1992年から開発協力における環境配慮のガイドラインを作成しており、現在までにダム、港湾、道路、上下水道等の社会・経済インフラ整備計画や鉱工業、林業、水産業等の20分野に対するガイドラインを作成した。1999年度は国際的潮流となっている計画アセスメントの観点から住民移転などの社会環境を重視し、開発計画準備段階において配慮・準備すべき環境面の諸事項に力点を置いた環境配慮ガイドラインに関する委員会を設け、今後、同ガイドラインの第2版を作成する計画をしている。

3 - 3 新たな取り組み

3 - 3 - 1 特定分野域内協力ワークショップ

地球規模の環境問題は、年々問題内容が複雑・多様化しつつある。この問題について相手国とわが国側だけでは問題を解決できない状況にあり、域内複数国の共通の問題認識に基づき域内諸国と他援助国を一堂に集め包括的に対策を講じることが極めて重要である。

このような問題に対処するため、JICAは複数の国々に関わる開発課題に対する効果的・効率的協力を実施するため当該地域において、東南アジアにおける森林火災セミナー（1998年12月）、東アジアにおける酸性雨問題ワークショップ（1999年10月）を開催し、域内の現状と課題の共通理解を形成するとともに、地域として取り組むべき開発戦略を検討し、具体的個別案件の発掘・形成を積極的に実施している。

3 - 3 - 2 他国援助機関との協力と地方自治体との連携

JICAはこれまで主として日本の中央官庁の持つノウハウと人材で対応してきたが、これを補うものとして地域住民を積極的に参加させる等の協力を積極的に実施している。環境対策のノウハウを蓄積している地方自治体との連携を積極的に図っているほか、植林、環境教育等の分野ではNGOとの連携を積極的に実施している。さらに、援助の重複を避けるとともに効果的な援助を実施する観点から他国援助機関との連携も促進している。

3 - 3 - 3 JICAにおける環境協力のための各種体制整備

環境担当部門の設置・拡充

1989年8月に企画部に環境室を設置するとともに、関係事業部において環境分野の窓口となる環境担当者を指名した。1991年5月には、環境のほかの開発と女性、貧困、教育等の地球的課題に関する事業推進のために、環境室を改編し環境・WID等事業進室を設置した。同室は1993年4月より環境・女性課となり、地球的規模及び共通・横断的課題に関する企画・調整に取り組んでいる。

環境専門家の確保

環境関連分野（環境、林業、水資源等）を専門とする国際協力専門員、ジュニア専門員の確保に努めると共に、環境分野における専門家を確保するために、国際協力総合研修所で技術協力専門員養成研修を実施している。

これは定員 8～10 名、9 週間の研修で、環境衛生、都市環境・公害対策、森林環境、海洋環境保全、地球環境・環境アセスメントの計 5 コースを実施している（1999 年度）。

3 - 3 - 4 環境関連情報の体系的整備

国別環境情報整備調査

環境協力の拡充・強化及び環境配慮の充実のためには関連情報の収集・整備及び研究が不可欠なため、49 カ国で各国の環境に関する組織、法制度、他援助機関の実績、ローカルコンサルタント、協力リスト等の情報をまとめている。

国際協力人材情報整備

1993 年度より国際総合協力研修所技術情報課で、環境分野の人材情報のデータベース化を行い専門家候補として登録し、環境専門家リクルートの活用を行っている。（以上、JICA レポートを参考にした）

4 . 公害対策分野の環境協力の課題

4 - 1 基本的事項

開発途上国においては、環境対策は政府の政策の中で高い位置づけを与えられていないため、環境分野での技術協力を実施する際に必要となるローカルコストの負担ができない等、途上国側における取り組み体制が不十分であり、必ずしも十分な技術移転効果を上げる環境にはない。

一方、わが国は、欧米諸国と比較してハード・ソフト・総合エンジニアリング等の潜在的技術力は高い能力を持つ一方で、価格面での競争力に劣っているとの指摘がなされている。特に、環境 ODA においては、環境対策よりも生産性向上・品質向上に高い関心を有している開発途上国の企業が、環境装置・技術の導入は高コストであるとの認識を有していることが、技術移転の障害ともなっている。

しかしながら、わが国はアジアの気候・風土や生活習慣に適した技術について欧米諸国に比して技術優位にあるため、わが国の環境技術を活用して、その国の実情に適合した環境装置や技術開発の支援をすることが強く求められている。

また、開発途上国にとってはより有利な条件で資金調達できることが、旧来生産設備の環境調和型への更新や環境装置・技術の新規導入に不可欠である。

4 - 2 基本的な課題

4 - 2 - 1 政治的課題

開発途上国の多くは、開発優先政策をとらざるを得ないことと民主化の遅れなどにより、環境担当部局は熱心であっても、国としては環境問題の政策面での優先順位は低い場合が多い。

4 - 2 - 2 技術移転の課題

(1) 制度的課題

開発途上国の法制度が不備であるのみでなく、制度自体が不透明であったり、制度の執行力が弱い。また、法制度自体が複雑で理解が難しいとの指摘がある。

(2) 技術的課題

開発途上国の経済力や技術基盤の実情に照らした適切な技術の選定の問題と人材や組織などの受容能力の不足の指摘がある。また、効果的な技術の移転に必要な交換部品の供給などのわが国のフォローアップの体制が欠如しているとの指摘もみられ、移転された技術をどのように継続させるかという視点で、経済的な面も含めた検討が必要と考えられる。技術を途上国内に普及させるためには、モデル事業方式が効果的である。モデルプラントの継続的な運転を通じ、途上国側においてノウハウ

の蓄積と普及が可能である。

(3) 経済的課題

開発途上国の経済力では、初期投資から維持管理・運営までを含めて維持することが困難な技術が求められることも少なからずある。この場合、途上国側が利用可能な技術を受け入れるよう説得する事が必要である。

(4) 金融上の課題

金融制度の不備が指摘される開発途上国も多く、また、国レベルでなく、小規模の事業者において資金が必要とされる場合、結果として民間セクターの参加が得られにくいとの指摘がある。

さらに、大規模プロジェクトが優先され、小規模のプロジェクトや技術移転後の運営・維持管理に対する投資等が不足しているとの指摘がある。

以上のような点から、わが国においても小規模のプロジェクトや技術移転後の運営・維持管理に関しての配慮が必要と考えられる。

(5) 市場の課題

開発途上国では、産業公害対策の市場化が遅れており、公害対策に対する金融面からの積極的な対応は期待できない。そのため、初期の技術移転には優遇制度（他の代替手段に対する不利を補うことを含む）を適用するといったことが必要と考えられる。また、移転される技術の需要が当該国において拡大し、民間セクターの参加が考えられるのかについて、事前に見通しを立てることも求められよう。

(6) 情報に関する課題

政府機関レベルでは技術情報が得られても、技術移転の実施主体者である中小企業が技術情報を取得できる機会が少ないとの指摘がある。情報の不足の点については、そのためのアクセス手段を増加させるといったことが必要と考えられる。同時に、地域の特性に適した技術等の情報を選別できないとの指摘もある。

(7) 文化的課題

公害対策の技術移転に最も重要なことは、開発途上国側の関係地域住民を含む公衆の理解を十分に得ることであると考えられる。この点については、文化的な背景も含めて難しい面もあるが、第一にはアセスメントの段階で十分な検討を行い、実施することが決定した場合は公衆の理解をどのように得るのかについて、その手段、内容を十分に検討する必要があると考えられる。

(8) わが国の人材不足と開発途上国側の能力に関する課題

開発途上国のさまざまな実情に対応して適切な技術移転を行うためには、多分野にわたる経験・ノウハウを有する人材を十分に活用できる体制を整備する必要がある。しかしながら、資金的、人材的

な限界から必ずしもわが国側において十分な体制が構築できていない面がある。開発途上国側の NGO の活動の重要性についての意識と比較して、わが国の NGO の活動が少ないとの指摘がある。今後わが国の NGO の技術移転に対する積極的関与が求められよう。

(9) その他の課題

環境問題の特色である「環境に値段がなく市場が存在しないこと」は、公害対策の技術移転でも大きな課題である。したがって、ハードよりもソフトの側面が本質であるとの指摘もある。政策対話や環境教育への協力によって、環境モニタリングを始めとする開発途上国の能力を強化することも重要と考えられる。

また、地球温暖化問題等の地球規模での環境問題に積極的に対応するため、途上国の問題意識を高めると同時に、途上国が地球環境問題の解決に向けて自主的に取り組むための措置を促進するべきではないか。

4 - 2 - 3 移転手段と手法上の課題

(1) プロジェクト形成段階での課題

各種国際会議、オフィシャルなフォーラム、その他でわが国としてコミットしたペーパーおよびわが国の政策とプロジェクト形成の整合性を確認して、事業を実行することが必要である。さらに、産業公害対策、地球環境対策に係る途上国政府による自助努力の効率性向上を支援するため、国別の協力プログラムを立案し、わが国の経験を参考として伝達する協力の仕組みづくりが必要である。

(2) 総合的なコストの課題

環境負荷を低減するための方策としては、排煙脱硫装置等の導入による End of Pipe 対策のみならず、生産工程からの環境負荷物質の排出量を削減するイン・プラント対策により、単位生産量当たりの環境負荷物質の排出量の削減を通じて機器コストを削減することも有効である。このようなイン・プラント対策による環境改善は、生産プロセス全体におけるコスト削減も同時に実現することから開発途上国側に大きなメリットがある。

また、環境装置に対する負荷を軽減するためには、川上レベルにおける環境負荷物質の低減方策も有効な手法であり、このような観点からのわが国の経験の成果でもある Cleaner Production 技術の移転方策について JICA においても検討されている。

(3) 環境装置のコスト低減

わが国の環境基準は世界でも最も厳しい水準となっていることに加え、わが国社会は法体系で定められた環境基準を超えたレベルの環境対策を求めようになっているため、企業はこのような社会的要求に適合する高度な環境装置・技術を開発・生産している。

しかしながら、このような高度な技術は、開発途上国の実情に照らしてオーバースペックとなる場合が多く、各国の実情に適合すべく使用スペックを下げコスト低減を図るとともに、途上国の脆弱

な技術基盤に適合したメンテナンスフリーを実現する等、簡易型の技術を開発・普及することが必要である。

また、環境装置のコストを抑さえるためには、材料、部品等をできる限り現地で調達することも有効な方策である。このため、地元企業の人材育成等を通じた技術移転を積極的に進めていくことにより、部品調達、ユニット生産等を現地で行うことが必要である。さらに、地元企業との共同等により、現地生産を進めていくことも求められている。

5 . わが国の公害経験

わが国の公害経験を伝達するためには、その経験を正確に理解することが何よりも重要と思われる。特に、現在開発途上国で抱えている課題の多くを解決するためには、わが国における 1960 年代から 1980 年代にかけての経験の伝達が重要である。

一方で、わが国の経験にこだわり過ぎて、開発途上国の事象にそぐわない技術移転となる可能性もある。これらの視点から、以下、わが国の経験の骨格を整理する。

5 - 1 急激な経済成長

1945 年に第 2 次世界大戦が終結してからの復興で、わが国の産業構造は質的にも著しい変化を遂げた。1961 年から 1965 年までの景気調整局面、1966 年からの電機・輸送機械産業などの加わった工業の拡大を背景とする高度成長を達成し、GNP 規模で 1967 年にはフランスを、1969 年には西ドイツを抜きアメリカに次ぐ第 2 位の経済大国に急成長した。

この間に、人口面でも 1950 年 8300 万人、1970 年 1 億 300 万人、1980 年 1 億 1700 百万人、1990 年 1 億 2300 万人と急激な増加を招き、特に、大都市圏への人口の集中が進み、1970 年には 4000 万人、1990 年には 7900 万人（人口の 73%）が集中するに至った。

この事象は、まさに開発途上国が現在抱えている事象そのものといえる。

5 - 2 わが国の公害問題の推移

わが国の環境・公害対策のながれは、1970 年前後での国民の環境意識の高まりの中で、顕在化した環境・公害問題の社会問題化に対応した国の公害対策への取り組みが本格化した時期を境に性格が大きく異なる。

それ以前は、都市・産業公害に対する国レベルでの対応はほとんどなかったのが実情であり、行政対応は地方公共団体、特に、都市部の行政の取り組みに限られていたといえる。そこで、まず、1960 年代までの都市部での取り組みの概要を整理する。

5 - 2 - 1 1960 年から 1970 年代まで

1970 年代には産業公害を中心とする公害問題・ゴミ問題・薬害などが大きな社会問題となり、国会においても与野党間の最大の争点となり、1970 年には「公害国会」が開催され、公害関係 6 法律の制定と 8 法律の改正がなされた。

これらの法制定・法改正においては、「産業との調和」といった基本線は継承されながらも、その後の公害対応に大きく影響した次の事項を柱とする制定と改正が組み込まれた。

公害対策基本法における経済発展と調和した形で公害対策を定めるとの条項の削除

大気汚染や水質汚濁物の排出の規制を受ける地域をあらかじめ限定する仕組みから全国どこの工場も規制を受ける仕組みへの転換

法による基準値より厳しい基準制定の権限を地方公共団体に付与

公害防止事業への事業費負担原則制度の組み込み

さらに、1971年には環境庁が設置され、通産省・建設省・厚生省などにおける公害対策組織の再編成・強化され、1965年には環境事業団(旧公害防止事業団)の設置などの国の公害対策の取り組み体制の基本が整えられた。

こうした国の公害対策の対応体制の整備が図られた背景としては、公害の深刻化に対する国民世論の高まり、具体的な公害反対運動、これらへの直接的な対応を迫られた地方公共団体の圧力、そしてマスコミのキャンペーンなどがあり、政治、行政がこれらへの対応を後追いしたといった経験があったことは公害対策進展の重要な要素であった。

5 - 2 - 2 1980年代から以降

1970年代の後半には産業公害の深刻な状況は徐々に改善され、1980年代には局地的な産業公害を概ね克服した。しかし、一方では自動車公害や生活排水による水質汚染、さらに鉄道・空港・高速道路騒音・廃棄物問題などの都市公害が一部の都市ではむしろ深刻さを増す推移となって今日に至っている。

また、過去の「つけ」ともいえる工場跡地などの土壌汚染や有害廃棄物などによる環境リスクなどの潜在的な危険性も拡大しつつあり、こうした課題への対応が急がれている。

さらに、1990年代に入ると日本の国土といった枠組みでの環境問題から、資源・エネルギーの大量使用や温暖化などの地球的枠組みでの環境問題への対応が求められているが、こうした枠組みでの対応の遅れと明らかになり、新たな対応が求められている。

以上のような経緯のなかで、わが国の公害経験として重要な経緯が集約されているのは1960年代から1980年代のなかばまでの約20年間といえる。

表5 - 1 わが国の公害経験

年 代	都市衛生・公害事件	社 会 問 題	対 応 内 容
~ 1949	<ul style="list-style-type: none"> ・大都市での疫病の多発 ・貧困層の流入による都市の衛生状況の悪化 	<ul style="list-style-type: none"> ・疫病問題として社会問題化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ・し尿の収集処理は、旧くから対応体系があった。 ・保健所の充実などで地域保健体制の整備 ・大都市における衛生試験所などの開設 ・1896年、大阪府で「製造所取締り規則(工場の立地制限区域指定と認可など)」 ・1911年、工業法の制定により地方の警察に工場監督官が置かれ、工場からの汚染の取締り権限を与えるが、軽微な指導に止まる ・1949年、東京都工場公害防止条例を制定
1945 ~ 1949	<ul style="list-style-type: none"> ・富国強兵政策下での大気・水質公害などの産業公害が頻発 ・工業地域での地盤沈下の顕在化 	<ul style="list-style-type: none"> ・足尾鉍毒問題など一部の公害反対運動も黙殺され、社会問題として顕在化はしなかった ・復興段階で工場周辺住民問題に止まる 	<ul style="list-style-type: none"> ・1950年、大阪府事業所公害防止条例を制定 ・1951年、神奈川県、1955年、福岡県で公害防止条例を制定 ・1955年、東京都でばい煙規制条例を制定 ・1959年、工場立地法を制定 ・1959年、熊本大学が水俣病原因は有機水銀と発表 ・1963年、通産省に公害対策課を設置 ・1964年、厚生省に公害課を設置 ・産業構造審議会に「産業公害部会」を設置 ・国会に「産業公害特別委員会」を設置 ・1965年、「環境事業団」を創設
1950 ~ 1959	<ul style="list-style-type: none"> ・戦後復興期で大気汚染を中心とする公害の頻発 ・ゴミ処分場の環境状況の悪化や規模拡大による影響の進行 ・産業公害の深刻化 ・道路の土ほこりや排気ガスの深刻化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ処分場や焼却場の建設反対が起きる ・都市行政に市民からの苦情が頻繁に発生 ・四日市で異臭 	<ul style="list-style-type: none"> ・1967年、公害対策基本法が施行されるなどの公害対策のための国の法制度整備が開始される ・1968年、大気汚染防止法を制定 ・1969年、公害に関わる健康被害の救済に関する特別措置法制定
1960 ~ 1969	<ul style="list-style-type: none"> ・水俣病患者が発生 ・スモン病(薬害)発生 ・各地で深刻な産業公害が多発(異臭魚・製紙排水汚染・水俣病やイタイイタイ病) ・サリドマイド(薬害) ・カネミオイル事件(食品被害) 	<ul style="list-style-type: none"> 魚問題 ・本州製紙への漁民の乱入 ・地盤沈下地域で台風による甚大な被害発生 ・水俣病・イタイイタイ病・四日市喘息などの公害訴訟の提訴 ・マスコミによる公害告発の拡大 ・化学コンビナートなどの反対運動が拡大 ・薬害や食品健康被害が社会問題化 ・東海道新幹線騒音の社会問題化 	<ul style="list-style-type: none"> ・1967年、公害対策基本法が施行されるなどの公害対策のための国の法制度整備が開始される ・1968年、大気汚染防止法を制定 ・1969年、公害に関わる健康被害の救済に関する特別措置法制定

なお、1938年から1945年までは戦時体制下で公害問題への対応は停止状態であった。

5 - 2 - 3 わが国の公害問題の特色

第1の特徴は、大規模経済活動に伴って公害が日常的に発生するとともに、汚染地域が急速に拡大したことである。大気汚染については、四日市などの重化学コンビナートが操業し始めた1960年から、硫酸化物等の大気汚染による喘息が増大し続ける一方、京浜、阪神、北九州などの大規模工業地帯において工場、ビルディングのばい煙の硫酸化物とばい塵によるスモッグ現象、さらに、これに自動車の排気ガスなどの相乗作用による光化学スモッグ現象が顕在化してきた。

また、大気汚染問題の動きと並行して水質汚濁についても、工場の事業活動に起因する工場排水とともに、人口の都市集中、市民生活の高度化、近代化に伴って増大した家庭排水によって河川、湖沼、海域沿岸の生活環境が悪化し、各地で紛争や苦情が増加した。

第2の特徴は、有害物質の蓄積によって当時の医学では根本的治療策のない被害が発生したことである。1953年から1956年にかけて熊本県水俣湾に発生したいわゆる水俣病は、その犠牲の大きさにおいて極め深刻な事件であったが、1964～1965年にかけて新潟県阿賀野川流域においても水銀中毒が発生した。

これらの事件は、工場排水中に含まれた有機水銀によるものであるが、このように魚類に摂取された有機水銀や農作物中に残留する農薬などが蓄積する結果、これらによる被害が深刻化し、不可逆的な損失をもたらすこととなった。

このように、わが国の環境汚染は、戦後の高度成長の過程で深刻化し、公害として社会問題化した。これらの背景としては、高密度経済社会、重化学工業化、大都市地域への工業の集中、社会資本整備の立ち遅れ等のわが国の社会的、経済的諸情勢が諸外国のそれと著しく異っていたことによるということが挙げられる。

5 - 3 わが国の公害対策における基本戦略

5 - 3 - 1 わが国の公害対策の骨格

わが国の公害対策がどのような戦略の下に進められたかを整理すると、次のような点に集約される。

(1) 問題対応型での対応

わが国の公害行政は産業の振興とそれに伴う都市化により発生した公害問題に対応する形での展開に終始してきたといえる。すなわち、産業振興政策や都市インフラの整備などが行政主導で進められたのに対して、公害行政は問題の顕在化や世論の高まりを背景に施策を展開するといった経緯で進められた。

(2) 産業振興と公害対策の選択

わが国の公害対策は、経済成長に重きがおかれた産業振興優先の意識からのスタートであったが、事態の深刻さが一段と増すとともに、産業振興と公害対策を調和させる方向へとシフトした。この経

緯は、現在開発途上国の政策づくりに大いに役立つものである。

(3) 地方公共団体の対応を基軸とした行政対応

深刻な事態に直面した地方公共団体の対応が対策の始まりであり、その後、国が関連制度の制定や企業への助成措置、技術開発などの面での主導的な役割を担った。

また、行政における公害対策組織を陣容面でみれば、地方公共団体において対策の整備が推進され、また、地方公共団体に上乘せ（より厳しい規準）や横出し（規制項目の追加）などの規制の強化や公害防止計画の策定を委ねた。

5 - 3 - 2 公害対策に影響した社会背景

このような戦略がとられ、また、一定の成果を上げたことは、行政の戦略判断に加えて、次のような要因が大きかった。これらの要因の分析は、わが国の公害経験を開発途上国へ伝達するに際して重要である。

(1) 民主主義の定着と公害反対住民運動

わが国では戦後に民主主義が定着し、公害問題が発生した 1960 年代には国民が自由に発言する条件が整い、企業や行政の対応の遅れに対する糾弾や被害に対する補償要求などの住民運動が可能であった。このような健全な市民社会の存在が企業や行政の対応を引き出す力となり、実効性を持った理由といえる。

(2) 国民皆教育政策

また、国民の教育水準が公害問題が発生した 1960 年代には世界的にみても高い水準に達していた。そのため、国民が公害の問題性を科学的に理解し、また、マスメディアを通じての公害問題に国民全体が大きな関心を持ち、国政において無視できなくなったことにつながったといえる。

(3) マスメディアの公害告発

戦後の報道検閲の廃止などの報道の自由化の進展による新聞やテレビなどのマスメディアの公害告発報道は、国民の公害問題に対する意識を高めることに直結し、公害反対や環境に関わる住民の権利を主張する世論の形成に大きく寄与した。

これらの 3 点は、わが国の公害行政の展開に引き金となった基本的な要件といえる。

(4) 地方公共団体の行政力と独自財政制度

日本では、意思決定面では、中央集権的な行政体制にあったが、実務面では多くの行政事務が地方公共団体に委ねられ、特に、都市衛生や保健業務は、大都市を中心とする地方公共団体が担っていた。

また、地方行政に関しては、分権化とともに、財政面での地方格差の是正などを柱とする地方財政制度の存在が、わが国の公害行政、特に、地方公共団体の対応を実効あるものとする上で重要な役割

を果たし公害対策財源の確保にも寄与した。

5 - 4 わが国の公害対策の全体施策

わが国の公害対策に関する施策は、大きく分類すると直接的な施策（公害対策を目的として進められる施策）と間接的な施策（公害対策を直接的な目的とはしないが、公害対策の推進に寄与した施策）に分けられる。

この間接的な施策が、個々のどのように公害対策に寄与したかについての詳しい記述はしないが、それらの施策も重要な役割を果たしたことを認識していただきたい。

5 - 4 - 1 具体的施策

（１）環境基準の設定

国は、地域条件（住宅地域や工業地域区分など）に対応した環境基準を設け、その確保を環境施策の目標として掲げた。しかし、この一般基準を上回る環境基準の設定を地方公共団体などに認め、実際には、国の基準を上回る厳しい基準設定が徐々に取り入れられた。

（２）汚染・騒音などの排出基準

環境基準とともに、大気・排水・騒音などの排出基準が設定された。この排出基準は、地域・発生施設種類・既存か新設かなどの区分での対応となっているが、さらに地方公共団体による上乘せ（より厳しい排出基準）や横出し（規制項目の追加）を認めており、実際に、多くの地方公共団体がより厳しい基準を盛り込んだ条例を設定してきた。

さらに、地方公共団体は、個別の企業との間で公害防止協定を結び、より厳しい公害対策の実施を担保する方策が多く用いられた。

（３）公害防止計画

国は、地方公共団体からの申請をもとに、公害が深刻化している地域を指定し、公害防止計画の立案を指示した。この計画は５年毎に改定され、公害の改善を以て終えるが、この計画に沿って行われる公害対策事業には、国からの補助金などの助成策があり、計画のない地域との格差を設けた。

（４）組織・人材の育成

わが国の公害行政組織は、技術面では近世以降に形成されてきた衛生・保健領域の人材蓄積と商工領域での工業技術面の人材、監視指導などの面では、建築行政や警察領域の人材を受け入れることで、特に大都市での組織形成が先行した。

（５）監視・指導

企業の公害対策の実施や排出基準の遵守などの監視指導は、行政側の技術や監視指導経験の蓄積が

基本となった。

特定施設（公害の原因となる施設で、法により規定されている）の届出制度、市民からの苦情対応制度、モニタリングシステムの整備、公害対策にかかわるデータの報告義務制度などが総合的に運用された。

また、こうした行政の指導を企業側が遵守した背景としては、行政側の監視能力の高まりとともに違反や非協力的行為を公表するといった行政側の対応を企業が自らの社会的評価を下げることになる点で嫌悪したことが挙げられる。

法制度違反に対する罰則規定もあるが、適用件数は極めて僅かであり、その存在自体に意味があったが、企業側からは公表の方が恐れられた。

（６）技術支援や指導制度

わが国の公害防止技術の基礎は、ドイツなどを始めとする欧米から導入された環境衛生技術、特に、水道・下水道などの技術、そして大気では産業界に蓄積されていた燃焼技術にあったといえる。しかし、産業排水対策や工業排気ガス対策などでは新たな技術開発や個々の工場に適した対策技術の導入が必要であり、これらは1960年代後半から官民協力の下に開発普及が進められた。

また、大気汚染防止技術の導入とその改善の官民協力、中小企業用の公害対策技術ガイドラインなどの技術資料の作成と配布、地方公共団体の技術職員による技術指導などで展開された。

（７）環境教育・広報

この他、小・中・高等学校での環境教育は、特別の副読本を用意するなど積極的に行われ、環境白書の発刊や環境週間の設置と催し物の開催などを通じての国民の環境教育施策も多く展開された。

（８）地域指定など

自然公園（地方自治体指定、国定・国立）、野鳥保護区、歴史的景観保全地区、町なみ保全地区などの自然や歴史的遺産の保全を図るための地域指定制度が導入され、指定地域での開発の抑制や保全のための助成措置などが組み込まれた。

また、多くの開発計画の許可に際しては、その計画地域での遺跡調査と保全義務が課せられ一定の効果上げた。

表 5 - 2 わが国の産業公害対策で用いた手段と手法

用いた手段	具体的な手法
1. 基準・規則の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・実施可能性検討 ・規制・基準の段階的強化（技術開発との調整） ・地方公共団体に基準・規制の強化権限を付与 ・公害防止協定など関係者合意による規制強化
2. 計画概念の導入	<ul style="list-style-type: none"> ・公害防止計画（重点対策地域指定と事業支援） ・都市計画における地域指定 ・産業立地計画（工場立地規制及び誘導）
3. 対策主体の形成	<ul style="list-style-type: none"> ・事業場における公害防止管理者制度 ・地方公共団体担当職員育成のための研修制度 ・公害対策ガイドラインなどの指導書の作成 ・教育現場での公害教育
4. 監視・指導	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングシステムの整備 ・排出量の定期的な調査と報告義務 ・地方公共団体による事業場の立ち入り調査
5. 資金・技術支援	<ul style="list-style-type: none"> ・公害防止対策に対する税制上の優遇措置 ・公害防止対策費の低利融資や担保保証 ・環境事業団の設置 ・中小企業の事業の協同化と共同公害防止施設
6. 被害補償制度	<ul style="list-style-type: none"> ・公害調整委員会制度 ・公害健康被害者補償制度 ・公害対策事業費事業者負担制度

5 - 4 - 2 特筆すべきその他の施策

(1) 公害防止事業費事業者負担制度

1) 制度の目的

わが国においては、公害対策基本法第 22 条において、公害の防止のため国又は地方公共団体が実施する緩衝緑地の造成事業等の費用負担関係についての原則を明らかにした。すなわち、公害は事業活動により生ずるものがほとんどであることに配慮し、事業活動を行う者に事業費の一部ないしは全部を負担させることとしている。

2) 制度の概要

事業者の費用の負担については、費用負担の義務、負担の範囲、個別事業者に対する負担額等の検討が続けられたが、なかなか立法化に至らなかった。その後、公害問題の深刻化に伴い、河川のしゅんせつ、緩衝緑地の整備、下水道の整備等の緊急に対応すべき事業が発生し、1970 年の第 64 国会（通称公害国会）において「公害防止事業費事業者負担法」として成立をみた。

この法律では、国又は地方公共団体がしゅんせつ事業、重金属による土壤汚染農用地の客土事業、緩衝緑地造成事業等の公害防止を目的とした事業を実施する場合に、当該公害が事業者の事業活動に起因すると認められる程度に応じて、事業者が事業費の一部ないしは全部を負担させることを認

めている。

1993年度末までに本法を適用して実施された事業は99件で、しゅんせつ事業が32件、客土事業等が35件、緩衝緑地設置等事業が27件、特定下水道設置事業が6件となっている。また、事業規模は2462億円で、そのうちの1239億円が事業者が負担しており、約47%の負担割合となっている(1994年環境庁調べ)。

(2) 公害健康被害救済制度

1) 制度の目的

公害による被害は、その原因が人為的なものであることから、被害者がその原因の発生者に民法上の不法行為として損害賠償を求めたり、加害者を特定し、因果関係や故意過失の有無を立証することは可能である。

しかし、被害者が長い時間と多額の費用をかけて被害を立証することは極めて困難であるとともに、すでに受けている被害救済のためには適切ではない。

このような公害による被害の特殊性に鑑み、緊急を要する被害者救済措置として、民事責任とは切り離して、行政上の救済措置を講ずることを目的として、1969年12月に「公害に係る健康被害の救済に関する法律」を制定し1974年9月1日から施行され、その後、公害被害の程度が改善されたことを踏まえ、1987年に「公害健康被害補償法」に改正されている。

2) 制度の概要

相当範囲にわたる著しい大気の汚染や水質の汚濁が生じ、その影響による疾病が多発している場合に、その地域を被害者救済の対象地域に指定し、救済の対象となる疾病を指定して以下の救済をすることとなっている。

指定地域内で指定された疾病にかかっている者に申請に基づき医療費を支給する。

さらに一定の要件を満たす者に入院等に伴う経費の補填等の医療費の支給をする。

身体上の障害を起こし、他人の介護が必要な場合は、介護手当を支給する。

5 - 5 産業公害対策に対する事業への助成制度

5 - 5 - 1 税制上の措置

産業公害対策推進のインセンティブとなるよう、国税及び地方税において以下のような税制上の助成対策が設けられた。

(1) 1972年度における税制上の優遇措置

ばい煙処理設備、汚水処理用設備に対する税の措置として、国税では固定資産税の非課税と当該設備の減価償却の特別措置を、地方税では固定資産税の非課税と当該設備の減価償却の特別措置をして

いる。

(2) 1998年度における税制上の優遇措置

1) 国税

公害防止関係で国税による特例措置を有するものは、所得税、法人及び地価税であり、環境保全の観点から以下に示す優遇措置がなされている。

所得税

所得税は、環境保全の観点から、以下の特定事業用資産の買換えの場合に譲渡所得の課税の特例措置が講じられる。対象となる施設は、騒音発生施設、水質汚濁防止法上の特定施設、湖沼法上の湖沼特定施設と指定施設、ばい煙発生施設となっている。

法人税

法人税は、環境保全の見地から、以下の特定事業用資産の買換えの場合に特例措置がなされている。対象となる施設は、騒音発生施設、水質汚濁防止法上の特定施設、湖沼法上の湖沼特定施設と指定施設、ばい煙発生施設となっている。

所得税・法人税共通

環境保全の観点から所得税及び法人税に減価償却の特例措置または特別税額控除が行われている。

地価税

地価税は、環境保全の観点からは、課税標準の特例措置が以下に対して講じられている。

- ・一般廃棄物処理施設又は産業廃棄物処理施設の用に供されている土地

2) 地方税

公害防止関係で地方税による特例措置を有するものとしては、固定資産税、特別土地保有税、事業所税、自動車税、軽自動車税、自動車取得税がある。

固定資産税

固定資産税は、環境保全の観点から、以下に対して非課税措置がなされている。

- ・水質汚濁防止法の特定施設設置工場、事業場の汚水・廃水処理施設
- ・窒素酸化物抑制施設
- ・ばい煙処理施設（構築物、機械、装置）
- ・特定粉じん（アスベスト）処理施設
- ・ごみ処理施設、一般廃棄物の最終処分場、産業廃棄物処理施設等

特別土地保有税

特別土地保有税は、環境保全の観点から非課税措置が以下に対して講じられている。

- ・水質汚濁防止法の特定施設設置工場、事業場の汚水・廃水処理施設、湖沼法の指定施設から生じる汚水の処理施設、湖沼法の指定施設、水道水源法の水道水源特定施設から生じる汚水の処理施設

- ・騒音防止用設備、高煙突、ばい煙処理施設、一般粉じん処理施設、特定粉じん（アスベスト）処理施設、脱臭用設備等
- ・工業用水道等への転換施設
- ・登録廃棄物処理再生事業の用に供する土地
- ・一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設

事業所税

事業所税は、環境保全の観点から以下に対して非課税措置が講じられている。

- ・水質汚濁防止法の特定施設設置工場、事業場の汚水・廃水処理施設、湖沼法の指定施設、水道水源法の水道水源特定施設から生じる汚水の処理施設
- ・工業用水道等への転換施設
- ・一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設

自動車税

自動車税は、低公害車普及の観点から以下に対して軽減措置が講じられている。

- ・電気、メタノール、ハイブリッド及び天然ガス自動車
- ・最新規制適合車への買換え

軽自動車税

軽自動車税は、低公害車普及の観点から電気自動車に対して軽減措置がなされている。

自動車取得税

自動車取得税は、低公害車普及の観点から以下に対して軽減措置が講じられている。

- ・電気、メタノール、ハイブリッド及び天然ガス自動車
- ・最新規制適合車への買換え
- ・最新規制自動車排ガス規制適合車
- ・自動車 NOx 法特定自動車排出基準適合車への買換え

5 - 5 - 2 公的資金支援

企業の産業公害対策への取り組みを支える仕組みとして法律による規制、税制上の助成措置に加えて公的金融制度を創設した。その理由としては

税負担をかけずに巨額な社会資本投資を整備する。

民間資金配分の誘導

事業の効率化

の3点であった。

公的金融制度としては、1960年に日本開発銀行に公害対策資金の融資制度を創設し、主として大企業の公害防止投資支援を、1965年に公害対策の専門助成機関として環境事業団を創設し、主として中小企業の公害防止投資支援を行った。

これらは、それまでの手法が間接的施策であったのに対して直接的施策の実施として注目に値するものであった。

(1) 環境事業団の設立

1) 設立の目的と果たした役割

工場及び事業場が集中している地域内での事業活動に伴う大気汚染、水質汚濁等による産業公害の防止に必要な業務を行う機関とし全額国が出資して設立された。国の財政投融資資金、国の補助金、その他の助成金等を資金源として、建設譲渡業務 融資業務を行っている。

事業団が発足した 1965 年当時は、深刻な状態にあった産業公害も、国を挙げての取り組みにより危機的状況を脱することができた。この理由の 1 つとして、国の実施した「規制」と「助成」の施策の組み合わせが適切であったことが挙げられる。事業団はこの「助成」の専門機関として、次のような役割を果たしてきた。

第 1 に、事業団は産業公害防止対策を積極的に推進し、民間企業の公害防止対策の先導役となった。建設譲渡事業の手法を用いて、都市の住宅・商業地域などに混在して公害の発生源となっている工場や事業所を 1 ヲ所に移転・集団化して、組織と生産体制を整備・合理化するとともに、公害防止施設の導入を促進してきた。

この手法は、自力では各種の排出規制等に即応力の乏しい中小企業に対して、必要な公害防止対策の実施を遅らせないようにするために有効である。事業団が設立された当時の産業界においては、公害対策は産業の進展に伴う新たな課題であったが、事業団が先駆的な技術や手法を取り入れた事業を展開したため、事業団の実施した事業が初めての事例となって、企業自らが対策を実施する場合のモデルとなった。

第 2 に、事業団は産業公害防止対策のための資金供給の先導役を果たした。事業団がこれまでに提供した資金は、民間企業の公害防止投資総額の約 1 割程度であると推測される。

しかし、事業団の発足当時、民間金融機関が、生産性の向上に直接役立たなかった当時の公害防止設備に対して、設備資金を融資することは消極的であったため、事業団の融資制度がこの分野の先駆けとなった。

また、事業団は、融資を行おうとする企業の経営診断を行うばかりでなく、事業を実施することで培った技術や経験を活用して、採用する適正な公害防止技術や投資規模についての助言も行ってきた。その後、民間金融機関は事業団の融資事例と実績を参考に、自らもこの分野における融資を拡大するようになった。現在にいたるまで、公害防止設備の資金調達先は、他の設備投資と比べて、事業団などの政府系金融機関からの調達比率（公的融資の比率）が高くなっているという結果が出ている。

2) 財源の仕組み

すでに述べたように、事業団の施設の建設及び融資は国からの借入金によって実施されている。この国の原資は、財政投融資（The Fiscal Investment and Loan Programme Fund: FILP）と呼ばれる資金を源泉としている。

この財政投融資の制度とは、郵便局で行っている一般市民からの貯金、保険の掛金、政府の運営する年金の掛金など、国の信用力に基づいて集められた資金を、国民の経済の発展、国民福祉の向

上などの目的のために国が一体的・計画的に運用する仕組みのことをいう。

そのため、この資金は資金運用が課せられている有償資金であり、国会計の中で主に税収からなる一般会計の資金とは区別されている。

国は財政投融资資金の運用先として、高速道路や上下水道の建設など公共性の高い社会資本（インフラストラクチャー）の整備と拡充をする事業の投資に振り向けたり、また国の支援が必要な産業（農林漁業、中小企業など）に対する融資の原資として出資するため、これらの関連事業を実施している特殊法人（Public Service Corporation）に対して通常の市中金利よりも低い利率で貸し付け、資金の運用を行っている。

事業団事業のうち、中小企業を対象とした事業については、特別の措置として事業団が事業実施のために国から借り入れた資金を、国に再び返済するときの返済利子の一部を政府の一般会計予算から補助する制度（利子補給制度）が設けられている。

この制度によって、事業団の国の資金の借入利率（財政投融资資金調達コスト）が引下げられ、中小企業を対象とした事業の約定金利を事業団の政府借入金の利率よりもさらに低く設定することが可能になる。

つまり、中小企業は事業団からその資金調達コストである財政投融资資金金利よりもさらに低い長期固定金利で施設の譲渡や資金の融資を受けることができる。

また、事業団の管理部門及び融資業務部門の運営に要する費用は政府の一般会計からの交付金で賄われているので、これらの必要経費が利用者の約定金利に転嫁されることはない。しかし、建設譲渡事業部門の必要経費は事業団が事業注文主に施設を譲渡するときの価格に含まれており、これらの建設に要した費用は事業団が一旦国からの借入金によって支払った後に、注文主から償還を受けることとなる。

このような仕組みによって、事業団はその利用者に対して商業金融機関に比べて低い利率の長期固定金利で、公害防止対策などに要する資金を提供することができる。なお、国は、特殊法人に対する財政投融资資金の貸付利率をその時々を経済状況の変化に応じて随時変更しており、事業団の各種利率もこれに連動して変更される。

以上のように、環境事業団の事業は国の財政政策と密接な関係があるため、各会計年度ごとの事業計画と予算を事前に環境庁に提出し、承認を得なければならない。また、事業団の予算のうち、国から交付又は借り入れを受ける費用については、その前年度に環境庁を通じて大蔵省に予算要求を行い査定を受ける。すなわち、事業団は環境庁などの監督官庁のコントロールを受けて事業を行っているのである。

3) 建設譲渡業務

建設譲渡業務は、これまで共同公害防止施設、集団設置建物、緩衝緑地、産業廃棄物処理施設等の施設について、その施設を設置して利用しようとする企業協同組合、地方公共団体等から事業団がその施設の建設を受託し、利用者に代わって当該施設を建設し、長期低利の条件で割賦譲渡してきた。

その中でも、特に、共同で公害防止施設を設置する手法は、わが国の産業公害対策で用いられ、

多くの成果を上げてきた。この手法を開発途上国に技術移転する意義は大きいと考えられるため、以下概要を整理する。

本事業は、工場や事業場の事業活動に伴って発生するばい煙・汚水・有毒ガス・産業廃棄物などの排出物を個々の企業がそれぞれ個別に防止施設を設置して防除するよりも、複数の企業が共同で利用する施設を設置した方が用地スペース・設備費・運転経費などの面で効率的な場合が多い。また、施設の運転管理の技術面でも有利である。

例えば、産業廃水を例に共同処理施設の有利性を挙げると、排水の相互作用による特性の改善（酸性廃水とアルカリ性排水・酸化性排水と還元性排水の中和作用、汚泥処理のリン・窒素のような栄養源を含む排水の補完作用活性、鉄塩を含む排水の凝集沈澱処理における凝集作用、濃厚廃液と稀薄排水の稀釈作用など）施設の大型化に伴うスケールメリット（1単位あたりのコストの低減）による建設費の低減、共同作業による人件費・動力費・薬品費などの運転経費の低減、排水処理の集中による合理化が期待できる。

共同公害防止施設は、こうした利点に着目して複数の企業が共同で利用できる公害防止施設を建設・譲渡する事業である。

公害問題が社会問題化した環境事業団設立当時には、事業団事業の表看板ともいわれ、本事業は大きな期待がかけられかなりの実績を上げた。

実施事例の中には、わが国で初めて実施した先駆的なプロジェクトもいくつか数えることができる。一般に化学プラントなどは、設備規模を大きくすればする程スケールメリットが図られる。

本事業は、このスケールメリットの享受を最大の目的とした事業であるが、わが国では、排水量に応じて排水規準などをより厳しく設定する地方条例があり、共同処理の方式を採ったためにより厳しい規準の適用や監視を受けることになり、これに対応するために一段と高度な施設の建設が必要になるようになった。

そのため、本事業の最大の利点である施設の大型化に伴い建設費が低減化し、期待したほど大きくならなかったこと。参加企業の中の1社が異常な排水を流入させた場合、参加企業全体が、生産ライン停止のやむなきに至ることもあること。管理規準や料金体系などによほどの工夫がなされない限り、汚濁負荷低減への企業の自助努力がなおざりになり、必ずしも共同処理が運転経費の低減につながるものではないこと。各工場の操業時間と処理場の操業時間が合わないケースや新たに生産品目・生産行程の変更に伴う水量・水質の変化が起こった場合に、既存施設の処理能力では対応できないケースが出てくるなどにより、1980年頃から採用されなくなった。

4) 融資業務

産業公害防止施設（共同・個別公害防止施設、産業廃棄物処理施設、合併浄化槽）の設置や土壌汚染や地下水汚染対策事業を行う企業、企業協同組合、地方公共団体等に対して、その設置に必要な資金の融資を行ってきた。

事業団の融資制度は、金融機関（各種市中銀行）を窓口として、通常の企業向けに行われる「代理貸付制度」と、地方公共団体や地方公共団体が設立・出資した公益法人などに向けて行われる「直接貸付制度」に区別される。

また、融資比率や貸付利率などの融資条件は、融資先の規模や対象とする事業によって異なっている。

公害防止施設や環境保全施設に対する融資は、工場や事業場にとっては生産施設以外の付属施設への投資という性格が強いため補完的金融制度といえる。一方、産業廃棄物施設に対する融資は、土地を含めたすべての施設が融資の対象となるため、融資を受ける側にとっては設備資金の調達先として、事業団がメインバンク的な役割を担う場合が多い。

この場合、全体の借入金に占める事業団からの融資比率が高いため、融資後の債権管理の上でも事業団の影響力が大きくなる。

事業団は、金融機関としての機能と、企業や廃棄物処理業者の育成を考慮しながら環境改善を図る機能の両面を持ち合わせている。そのため、融資申込みの案件に対して、単に金融政策の面から対処するばかりでなく、周辺の環境への影響の評価も行う。

したがって、事業団が行う融資にあたっては金融・環境・経営に関する高度な経験と知識に基づく運営が必要となっている。

融資条件としては、通常の金融機関が求める条件と同様に担保と保証人が必要である。

しかし、環境事業団の融資では、融資によって建設された施設自体を担保に供することができるため、この点でも他の金融機関の融資条件と比べて有利であり、融資の対象施設は、次のとおりである。

公害防止施設

- ・排水処理施設（凝集沈澱、活性汚泥、加圧浮上、中和、濃縮装置など）
- ・ばい煙処理施設（集じん機、排煙脱硫装置、吸収塔、NO_x 除去装置、高層煙突など）
- ・その他の施設（悪臭防止、粉じん防止、騒音防止、振動防止、フロン等回収・再生装置など）

事業系廃棄物

- ・最終処分場施設（管理型、安定型）処理施設
- ・中間処理施設（焼却、脱水、破碎、乾燥、固形化など）
- ・リサイクル施設（コンポスト化、再資源化、再生化など）
- ・収集運搬車両など

（２）地方公共団体の財政的助成措置

公共団体においても 1955 年の東京都を初めとして独自に地域内の主として中小企業の公害防止の資金的支援を行っている。その概要は、公害防止を行うに必要な施設の取得費または移転用地取得費を対象とし、民間金融機関より低利となるよう利子補給している。また、償還期間は、据置期間半年から 1 年、5 年前後となっている。

公害対策が本格化した 1965 年 10 月段階で、融資制度を有していた都道府県は、宮城県、福島県、茨城県、群馬県、埼玉県、東京都、新潟県、長野県、静岡県、愛知県、三重県、富山県、石川県、大阪府、京都府、奈良県、兵庫県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、宮崎県及び鹿児島県であり、政令市では横浜市、名古屋市、大阪市、京都市、神戸市及び北九州市であったが、その後ほとんどの自治体がなんらかの助成制度を有している。

5 - 5 - 3 助成制度が果たした役割

わが国の産業公害対策における公的助成制度は、税制上の優遇措置や担保保証ならびに利子補給制度などとあいまって、企業の公害対策を進める上で極めて効果的であった。

最も産業公害防止に投資された当時の企業の公害対策投資資金の調達先は、投資額にして環境事業団などの政府系金融機関が 40～50%にもなっている。

それまで非生産部門である公害対策への融資には極めて消極的であった民間金融機関が、政府系金融機関の経験と企業の存続にとって公害対策は必要不可欠なものであること、技術開発が進みリスクの低い投資であることなどを知り、次第に積極的に融資することとなり、これまでわが国で行った公害対策に必要とした総投資額の推測で 70～80%程度は民間資金が占めたものと思われる。

事実、環境事業団の設立から 1999 年度末までの融資総額が約 2 兆円であり、20 兆～25 兆円といわれるわが国の公害防止投資総額の 10%弱となっている。

これらのことを総括するならば、第一に公的融資制度は民間の公害防止資金供給の呼び水的役割を果たした。第二に公害防止資金確保が困難な中小企業に対してきめ細かに資金提供をし、わが国の企業数の 9 割以上を占め、汚染物質排出量の 50%以上を排出していた中小企業の公害対策を推進するとともに、中小企業の近代化や合理化にも寄与したといえる。

6 . わが国の産業公害経験の総括

わが国の公害克服の過程における経験は、開発途上国に対して多くの示唆を与えるものではあるが、経済的、社会的、文化的な条件が国や地域で異なるため、日本の政策や技術がそのまま開発途上国に適用できるものでもない。

この点について、世界銀行による「Japan's Experience in Urban Environmental Management(日本の環境政策の経験)」と題する調査報告書が極めて的確な指摘をしている。その一部をここで簡単に引用する。

6 - 1 わが国の環境政策の背景にある経済的、社会的、文化的要素

経済成長と産業戦略

わが国が汚染防止技術に十分な投資ができたのは、高度経済成長の達成によるところが大きい。国の経済政策の決定は、政府と産業界が共同で合意点を見出してきたユニークな関係に大きく依存していた。

政治と経済の対等性

政治的な討論と言論の自由が保証されていた。

反対運動の広がり

言論の自由は、草の根の公害反対運動を盛り上げ、その声を受け政府や産業界は公害防止対策をとらざるを得なかった。

教育と環境問題の認識

1950年代には世界でも最高水準の平均教育レベルに達しており、高い識字率とマスメディアによるキャンペーンにより国民の意識が高まっていった。

伝統的な自然観

農業の生産基盤が確立しており、工業化や都市化に伴う汚染を免れた。

産業活動に対する社会的圧力

個人や企業に、反社会的な行動を市民から非難されるのは好ましくないという認識が広まった。

中央政府と地方公共団体の役割

中央政府は全般的な法令の整備、財政援助等を行ってきた。一方地方公共団体は、首長が選挙で選ばれることもあり、地域住民の態度に敏感であり、公害防止に先導的な役割を果たした。

他の分野の政策

エネルギー政策、企業の自主管理体制推進、大量輸送システムの導入なども有効であった。

6 - 2 公害対策への企業の取り組み

公害対策は、企業にとって生産活動に充てられる資源の一部を、必ずしも生産に直結しない公害対

策活動へと振り替えることであり、生産性を阻害し、ひいては産業全体の国際競争力等に悪影響を及ぼすのではないかという懸念が生まれる。確かに、公害問題への対応が求められた 1960 年頃には、もっぱら経済効率を追及することに企業の主眼があり、売上高や経常利益の向上が主たる目標であって、非生産部門への投資である公害対策投資を必要最小限の投資で済ませ、かつ、業績に深刻な影響を与えないことを要件とし、規制されない限り自主的に防止策を講じる意識も稀薄であった。

一方、企業業活動においては、生産の過程で消費する社会共有財である空気や水は直接生産価格に結び付かないため、適切な消費をする概念が働かず、消費得の概念が働き環境に配慮しない行動となりやすい。

しかし、環境は無限に汚染物質を受け入れられないため、結果的には公害問題の発生や環境の汚染をきたし、その解決に費用を社会的コストとして負担するいわゆる外部不経済を発生させる。そのため、この将来発生すると思われる社会的コストを製品コストに組み込む、いわゆる環境コストを内部化する仕組みが必要となる。当時の環境保全に対する国民の意識は比較的高く、このことがその後の企業の対応に重要な役割を果たした。

6 - 3 わが国の産業公害対策関連投資

1970 年代後半には、公害防止関係の公共投資を中心に高い伸びを続けているのに対し、民間部門では公害防止設備が一応の普及水準に達したことなどから投資が落ち着きを示している。このような状況は、わが国の民間企業の公害規制への対応が 1970 年代半ばに急速に進展し得たこととともに、その後の高度成長期を通じて立ち遅れを示していた下水道等の生活環境の整備に重点を置いた社会資本の整備が積極的に取り組まれたことを示している。

(1) 国の環境保全費用

1979 年度を代表に整理してみると、国の環境保全関係予算は 1978 年度比 29.6% 増と高い伸びを示し、総額 1 兆 1,250 億円に上っている。これを国の予算に占める割合で見ても、1979 年度は 1.6% まで上昇しており、国の予算全体の伸びを上回る伸びを示している。

環境保全関係予算は、各種基準等の設定、取締まりの強化、公害防止事業助成、下水道事業費等の公害防止関係公共事業の推進、公害防止調査研究の推進、公害被害者保護対策の充実及び自然保護対策の推進等の各事項から成っているが、このうち公害防止関係公共事業等経費が大半(1979 年度予算では環境保全関係予算全体の 84.2%) を占めている。

1979 年度には、この公害防止関係公共事業等経費が 1978 年度比 32.5% 増と高い伸びを続けているが、その内容としては、下水道事業費及び廃棄物処理施設整備費が引き続き大きく増えているほか、航空機騒音防止対策事業費が 1978 年度の 456 億円から 756 億円へと増えているのが注目される。

以上のような公害防止関係公共事業を中心とする国の環境保全経費の増大に伴って、地方公共団体の環境保全経費も増大を続けている。下水道等の公害防止関係公共事業は、地方公共団体が事業主体となり、国の補助を受けて事業を実施しているものが多く、この場合、国からの補助を含めた事業費の全体が地方公共団体の支出として捉えられる。

そこで、地方公共団体の公害関係経費の決算状況を見ると、1977年度には1976年度比24.6%増の1兆8,792億円となっており、1977年度の国の環境保全関係予算の約3倍となっている。この比率は、もちろん固定的なものではなく、当該年度の国及び地方公共団体の環境保全のための支出の内容によって異なるが、概して、全体として国の予算に計上された環境保全経費よりはるかに大きな支出がなされているといえる（地方公共団体が行う下水道事業費の公害対策関係事業に対し、国は予算における補助のほかに、財政投融资において地方債の引受けの措置を講じており、1979年度には1兆1,059億円が計画された）。

（2）企業の公害防止投資

わが国の企業は自己資本率が低く、非生産的な公害防止に投資することは非常に厳しい状況にあったが、1970年の公害国会において、各種公害に対する規制がなされ、公害対策に対する社会的な要請も強まったこともあり、設備投資の中で公害対策に割かれる割合が増加した。

1965年から1975年までの間に約5.3兆円もの公害防止投資をし、1975年には公害対策投資額が全設備投資額の20%弱というピークを迎えることとなった。

その間、1973年に発生したオイルショックを契機に、戦後初めてのマイナス成長を経験することとなった。一方、日本の企業は、行政政策が決定すると業界全体でその履行に努める傾向がある。

この経緯を主なOECD諸国と比較した場合を表6-1に示した。公害防止投資の国民総生産に対する比率は、1970年以来おおよそ2倍になった。この増加は政府支出の増加よりも、主として企業による公害防止投資の増加によってもたらされたと思われる。なお、OECD諸国の数字は、数カ国の公害防止計画に基づいて1973年に推計した費用である（表6-1）。

表6-1 公害防止計画に基づく国民総生産に対する投資比率
（主要国、1975年および1980年予測%）

国	1975年	1980年
日本	1.4～3.3	-
アメリカ	0.8	1.4
西ドイツ	0.5	-
スウェーデン	0.2～0.6	-
オランダ	0.4	1.2
イギリス	-	0.1～0.4
イタリア	0.3	1.0

出所：OECD(1974).

当時通産省が実施していた公害防止投資動向調査の投資調査対象企業における公害防止投資額は、1965年度には1637億円であったが1970年度には、9287億円に増加し、全設備投資に占める割合も5.3%から17.1%まで上昇している。しかし、1975年度をピークとして、その後は急激に減少しているが、公害防止資本のストックの増加により維持管理費などは当然増加している。

業種別にみると火力発電及び鉄鋼の2業種がその過半を占め、設備別では、大気汚染施設が公害防止設備全体の約50%、続いて水質汚濁防止設備となっているが、産業間の分布に非常なバラツキがある。

わが国の環境対策の大きな特色は、1960年代の高度成長の過程で加速的に進行した環境汚染と、それによる深刻な健康への被害に対処するため、1970年代に集中的な対策投資がなされたことである。

その成果として、水銀などの有害化学物質による水質汚染や硫酸化物による大気汚染など、人の健康に著しい被害を与えていた分野で著しい改善があった。このように莫大な投資が集中的になされたのは、それだけ事態が逼迫していたことが最大の要因ではあるが、やはり急激に導入された規制への対応であったことと、当時の経済環境がそれを可能としていたことも事実である。

わが国では、汚染者負担の原則により、公害防止費用の大半は企業が負担した。しかし、中央政府と地方自治体が、公共投資という形で負担する一方、企業に対する助成という形でも負担している。

例えば、他の多くの国と同様に、公害防止費用の一部を中央と地方政府が引き受けている。規制の設定と実施、監視測定施設の運営、環境研究と調査の推進、補償の給付、そして当然のことながら下水処理施設および廃棄物処理施設の建設は、すべて中央政府と地方自治体の費用負担で実施されている。地方自治体の支出は、重要ではあるがほとんど把握されていない。

国のデータによると、建設省予算（下水道、下水処理施設、廃棄物処理施設など）が、中央政府の公害防止支出のなかでずば抜けて大きい。企業に対する援助は、投資に限定されているようであり、税制上の優遇と特利融資の形をとっている。わが国では、企業の公害防止費用に対して税制上の優遇措置がとられている。そのなかで最も重要なのは、おそらく公害防止設備に対しての初年度50%の特別償却であろう。その他の償却制度（例えば、汚水処理設備、ばい煙処理設備に対する「加速度償却」）や控除（特に、巨額の公害防止費用を要する企業や、大幅に利益が減少する企業に対する「特別準備金」）も認められている。

（3）公害防止投資の民と公の割合（藤倉レポートより）

公害防止投資費用についてのデータが少ないが、現存するデータを活用して投資の規模、傾向、構造を分析した。しかし、データの基礎が弱いので、このような分析の妥当性には限界がある。

公害防止投資費用は、わが国では高いようである。このことはあまり知られていないが、推計することができる。国全体での総投資額に占める公害防止投資額の比率をみると1975年で7%程度である。政府投資に占める比率の方が民間投資に占める比率が高い。

表 6 - 2 公害防止投資と国民総生産（1975 年）

	金額（百万円）	GNP に占める比重（％）
中央政府	285,000	0.2
地方自治体	1,200,000	0.8
民間企業	1,403,000	1.0

6 - 4 公害防止投資の意義と効果

公害問題が社会的問題となりつつあった 1955 年頃、公害問題はわが国の将来を危うくするのではないかという恐れと、公害対策を進めることは、わが国の経済環境の将来に大きな影響を及ぼす恐れがあるとの懸念が入り交じっていた。

しかし、各種公害対策規制法が施行された 1975 年頃に公害対策投資はそのピークを迎え、その結果、公害対策関連の設備投資額が全設備投資額の 15～20% という極めて高い割合を示したが、当時の経営環境の中で、利益を半減させるともいわれた高い割合の公害防止投資がなされたことは、評価に値することである。

その後の評価でも公害防止投資が増加した時期にも利益がそれほど大きな落ち込みがなく、早期に公害防止投資をすれば、環境への過度の負荷が防げ、早期に公害防止投資をしなかった場合と比較して、被害の救済や環境の復元に要する費用よりは軽い負担で済むということは、多くの事例が証明している。

また、これらの投資が経済に与えた影響を整理すると以下の通りである。

公害防止投資は、製品を構成する原材料・部品を供給する産業から最終製品を販売する価格まで影響を与えるか、効率的な生産構造へと転換が進み、産業全体の設備投資を減少する要因ともなった。

公害防止投資は、その投資をした産業の費用であり、その投資を受注した産業においては需要の増加となり、公害防止投資は実質国民総生産を減少させる要因（価格の効果）と実質国民総生産を増加させる要因（所得の効果）を併せて持っていた。

日本の公害対策は規制の強化により、産業構造がダイナミックに変化し、産業間の資本などの移転が進んだ。その意味で、公害防止施設の設置等に係る政策金融は、短期的な資源配分の効率性の向上に寄与した。

公害防止投資は、企業の経済競争力を弱めるという議論もあったが、その後の経緯をみると、公害対策を積極的に行った企業ほど経営が改善されたという一面も見られた。

6 - 5 わが国の経験で得た成果

6 - 5 - 1 産業公害対策技術の進展

わが国の産業公害対策は、生産設備から排出される汚染物質を浄化するために、末端処理から取り組みを始めた。そのため、当初は、欧米の技術を導入したり、生産現場で知恵と工夫をしながら末端

処理技術（End of Pipe Technology）の開発に力を注いだ。しかし、末端処理は生産に直結しない追加的な投資となるため、原料の見直しや加工技術の改善などを組み合わせた生産設備からの汚染物質排出の削減を目的としたプロセス内技術（In Process Technology）へと技術開発の方向が移行した。

その後、2度に亘るオイルショックを受けて、省資源と省エネルギーに多くの努力が払われた結果、世界で最もエネルギー消費の少ない産業構造を作り上げた。これらの技術を総合して、低環境負荷生産技術（Cleaner Production: CP）と称している。

この Cleaner Production は、産業公害対策と経済成長の両立が課題である多くの開発途上国が必要とする技術であり、これらの国々の期待も大きい。

6 - 5 - 2 Cleaner Production 導入の利点

Cleaner Production 開発の経緯からも明らかなように、生産管理の向上による品質の安定化、使用原材料の削減や製品の歩留まりの向上、廃棄物の排出削減や有効利用、電力や用水等の削減、その他のエネルギーの削減など経営経費の削減につながり経営上のメリットが大きい。

また一方で、周辺環境の改善、企業の信頼性の向上、従業員の意識の向上などの効果もある。

6 - 5 - 3 代表的業種の Cleaner Production

現在多くの開発途上国で産業公害問題を発生させている代表的な 3 業種の Cleaner Production 導入のわが国での取り組み状況を整理する。

（1）水産加工業

用水量の合理化（排水路の整備、水洗方法の改善）

使用原材料の選定（受け入れ原材料の検討）

製造工程の見直し（前処理工程の改善、床や製造機械の洗浄、内臓物の分別加工）

有害物質の使用制限

生産機械の変更

効率的な公害対策（目標の設定、排水系統の分離、濃厚排水の分別、排水処理方法の見直し、汚泥の有効利用、マニュアルの作成などへの取り組み）

（2）繊維染色業

用水量の合理化（洗浄槽の改善）

熱の有効利用

使用原材料の選定

使用薬品の選定

製造工程の見直し（でんぷん系の糊から PYA への転換等の前処理工程の改善、染色剤や染色助剤の変更、染色剤や染色助剤の効率的調合、有害物質の使用制限）

生産機械の変更

効率的な公害対策（目標の設定、排水系統の分離、濃厚排水の分別・焼却、排水処理方法の見直し、マニュアルの作成などへの取り組み）

（３）紙パルプ業

木材原料の使用抑制（古紙の利用）

水の使用抑制（洗浄方法の変更等）

エネルギーの有効利用（廃熱、廃液および廃棄物からの回収）

製造工程の見直し（機械パルプからクラフトパルプへ転換、漂白方法の変更）

効率的な公害対策（目標の設定、排水系統の分離、濃厚排水の分別・焼却、排水処理方法の見直し、マニュアルの作成などへの取り組み）

7．わが国の公害経験の開発途上国への伝達のために

先進国側の技術の知的所有権問題などもからんで、現実には開発途上国への環境保全技術の移転は順調に進んでいるとはいえない。また、移転された技術が必ずしも現地に適したものではなかったという批判も数多くなされている。

近年、そうした反省から、現地の実状にあった適正技術移転の重要性が指摘されている。

また、開発途上国は、先進国は開発途上国に対し、新規または追加的に十分な資金を提供し、技術も特恵的かつ非営利的に移転すべきだと主張している。

一方、開発途上国における産業公害対策は、経済成長と両立させながら取り組まなければならない、開発途上国自身の主体的、かつ、自立的な取り組みが不可欠である。そのためには途上国政府の政策形成能力や技術的対処能力を高める視点からの協力を推進することが欠かせない。

これまでの、わが国の環境 ODA における公害対策案件は、End of Pipe 対策や Capacity Building が主体となっている場合が多く、資金・技術・人材が大幅に不足している開発途上国の実情に合った効率的で効果的な手法を模索する必要がある。

その意味からも、わが国の経験をそのまま伝達することは必ずしも開発途上国のニーズに合っているとはいえない場合も多く、開発途上国が持続的に発展し、豊かになるとはどういうことを考えながら協力を進めるべきであり、その視点からもわが国の経験が有益な情報になるはずである。

そのような背景のもと、わが国の貴重な公害経験の開発途上国への伝達のための、課題と手法について検討する。

7 - 1 わが国の公害経験と案件形成

産業公害対策は、持続的経済成長には不可欠であるということを開発途上国側に認識させることが何よりも大切であろう。産業公害対策への取り組みにより環境産業や市場が創出され、自立的な取り組みシステムが構築されたというわが国の経験を伝えるとともに、わが国の環境産業や技術に関する情報の提供が必要である。

また、産業公害対策は、積極的対応のインセンティブが働きにくい分野である等からも、わが国の ODA における位置づけを明確にし、他の分野に比較して条件を良くするなどの手法を導入の検討が必要と思われる。

7 - 1 - 1 要請主義の弾力的な適用

わが国の経験を生かした協力を進めていくためには、開発途上国の経済発展のためにも産業公害対策が不可欠であることを具体的、かつ、戦略的に提案していくことが必要である。この場合、わが国の考えを押しつけることなく、開発途上国にとって優先度の高い事業を協議しながら提案することが重要である。

そのためには当該国において環境分野の活動に携わっている国、企業及び NGO 等の日常の情報交

換や意見交換の場の設定や国際機関等の他のドナーとの連携を十分に図ることが必要である。

7 - 1 - 2 案件形成機能の拡充

効果的な経済協力を進めるためには、開発途上国の国民のニーズを正確に把握し、それを適切に反映させつつ案件を形成していくことが重要である。そのためには、わが国の開発途上国における協力現場の情報収集体制の整備を進めるべきである。

例えば、当該国において活動する青年海外協力隊員、環境分野の派遣専門家等の活用や民間企業や NGO 等による案件形成と提案システムを検討することが必要と思われる。

7 - 2 環境産業の育成支援

開発途上国における産業公害対策のためには、かつてわが国が欧米諸国から基礎的技術を導入し、わが国固有の技術に改良し、環境産業として育成した経験を踏まえ、環境関連産業を育成するための支援事業の実施も有効である。

7 - 3 途上国政府による政策プログラム立案の支援

産業公害対策に係る開発途上国政府による自らの取り組みを実りあるものにするため、開発途上国における政策プログラムの立案に必要な応じて主体的に協力することも参加すべきである。

7 - 4 協力手法の再検討

7 - 4 - 1 資金協力

開発途上国の企業にとっては、有利な条件で資金調達をして公害を発生する旧来型の生産設備を低公害型で生産性の高い設備に更新することが不可欠である。その目的で実施されているわが国の Two Step Loan 借款が、開発途上国側で資金を仲介している金融機関が、企業に対する融資条件を別途設定するなどにより、必ずしもわが国が目的としているソフト資金の提供になっておらず、借款の効果が有効に機能していない面がみられる。より効率的となるよう制度の再検討と拡充が必要と思われる。

その際に欠かせない視点は、開発途上国の金融システムが有効に機能する仕組みづくりを前提とすべきであり、わが国からの Two Step Loan は、その誘導的機能を果たすことが望ましいと思われる。

例えば、Two Step Loan は、直接産業公害対策設備の設置費に活用するだけでなく、当該国の金融機関の融資に対する保証的機能を担うことも検討に値する。また、金融機関の技術審査能力、企業経営審査能力及び環境リスクの評価能力等の技術協力も併せて実施することが望ましい。

7 - 4 - 2 技術協力

わが国は、人づくりを中心に産業公害対策分野の技術協力を推進しているが、既に取り組みがなされている Cleaner Production などの技術移転のように生産設備等の産業公害防止施設の上下流施設

まで、全般にわたる技術移転を図ることや、技術協力後のフォローアップ等に対する支援措置を講じるべきである。

なお、産業分野の技術協力においても、産業公害防止に関する技術移転を強く打ち出すことも不可欠である。

一方、開発途上国における公害対策の実効性を向上させるため、国ベースの協力に加え、公害対策についての経験が豊富な地方公共団体、民間企業、住民に密着した協力や政策立案能力を得意とするNGO等あらゆる主体が連携する協力が効果的である。

7 - 4 - 3 無償資金協力

現在、アジアを中心とする開発途上国は急速な経済成長を続けている反面、大気汚染、水質汚濁、廃棄物問題等の産業公害問題が深刻化し、これらに起因する住民被害も顕在化しており、経済成長と環境の両立させながらの対応しなければならないという極めて困難な課題となっている。

また、これら開発途上国における産業公害問題は、当該国内のみならず、酸性雨、海洋汚染等の形態で地球全体の環境に大きな影響を及ぼすことが懸念されているほか、気候変動問題への影響という観点からも、途上国の位置づけは相対的に増大している。

これらのことから、開発途上国の産業公害問題は、開発途上国自身の課題であるとともに、開発途上国に多くの資源を求めて経済を支えているわが国の立場、開発途上国の問題は広域的に被害を与える性格を有する問題であり、ひいてはわが国の課題にもなり得る性格を有しているということなどから、産業公害分野の無償資金協力のあり方の見直しが必要と思われる。

7 - 5 効率的な伝達のための工夫

7 - 5 - 1 わが国の経験の全体像の理解

わが国で公害が発生した要因として、直接的には、公害発生メカニズムを知らなかった。規制がなかったか不十分であった。どのような場合に賠償責任が課されるかがはっきりしていなかった、などが挙げられる。より根本的には、経済成長の過程で、公害を防止するための費用を事前に過大に評価し、また公害一般を放置した場合の被害を事前に過小評価し、社会全体として注意義務を怠った結果ともいえる。

また、公害の被害は、生活行動圏が狭い高齢者や子供などの弱者や転居することのできない低所得者のような社会的弱者に集中した。被害がそれらの社会的に発言権の弱い者に集中したのが、対策が遅れる原因であったともいえる。

このような状況は、多くの開発途上国の現状にも当てはまるものと想定される。

わが国では、国が対策に着手する以前に、まず被害者による訴訟や住民運動、自治体の対応などがあった。これは基本的人権が確立され、言論の自由が保障され、また、地方自治が確立されていたなど、社会の民主化が、早期に対策を実行し、早期に被害者を救済する上で不可欠であることを物語っている。したがって、真に予見的な環境政策が整えられたとは言い難い。

そのような経過を経て、公害対策を目的として進められた直接的な施策と、公害対策の推進に

寄与した間接的な施策がとられ、これらを実行するために多くの手段と手法を駆使して進めてきた。産業公害対策の技術移転に携わる場面では、わが国のこれらの経過と実行した施策を正しく理解した上で、援助活動に望むことが効果的な伝達には欠かせない。

7 - 5 - 2 わが国の経験と協力当該国の相違点の把握と協力戦略及びシナリオの作成

被援助国の下記の基礎的状況を把握し、取り組みの状況を解析し、わが国の経験との相違点を明確にするとともに、当被援助国にふさわしい戦略的シナリオとプログラムを作成して提示した上で、具体的な援助プロジェクトを提案することが効果的と考えられる。

社会体制

民主化度、経済状況、金融システム、法的枠組みの整備状況、中央行政及び地方行政構造、中央行政調整メカニズムなど

社会状況

歴史、文化、風土

産業公害対策のための基盤状況

地域の経済構造とその発展状況、経済発展の可能性

産業公害対策の取り組み状況

産業公害問題の特性、産業公害問題の科学的状況把握、自然環境の状況、産業公害政策の状況、関連インフラ整備状況、産業公害防止投資状況、産業公害管理制度、モニタリング及び工場立ち入り検査制度と実施状況、企業の生産性と品質管理、人材など

7 - 5 - 3 段階的な適用

わが国の経験のうち、すぐにも移転が可能なもの、移転に時間を要するもの、移転が不可能なものなどに峻別して実施することが効率的である。適用の可能性が高いものとしては、地方公共団体の対策の立案、対策の組織づくり、人材の開発、規制手法の作成、助成制度づくり、公害防止協定の締結、苦情処理システム及び公害防止管理者制度等がある。

7 - 5 - 4 現場を重視した技術移転

産業公害問題の多くは、現実的な事象であり、現場に即した対応技術の伝達も重要である。これまでに行われてきた環境センター方式は、行政システム、行政側の人材育成、測定技術、監視技術等が主体となった技術移転に重きを置いており、長期的には極めて有効と思われるが、至急の対応が求められる課題に対応する技術移転に欠けるものと思われる。

すなわち、環境センター方式に加えて問題発生現場での対応に関する技術移転も必要と思われる。例えば、開発途上国の多くが期待しているわが国の産業公害対策の成果ともいえる Cleaner Production 技術を整理して、現場レベルの技術を提供することも重要である。

7 - 5 - 5 モデル事業の実施

現在力を注いでいる Capacity Building に加え、具体の対策手法の伝達が必要である。特に、わが国の中小企業の産業公害対策に用いて効果を上げた公害発生工場の集約化に併せた低公害生産設備を導入して、生産能力の向上と公害対策を両立させた方式や公害防止施設を共同で設置する共同公害防止方式などは、特に、東南アジア諸国に適したものであり、これらのモデル的事业を実施することは効果的と思われる。

7 - 5 - 6 現場で携わった人材の活用と教材の作成

現在の開発途上国の多くは、まさに、産業公害問題でわが国が最も悩んでいた時代と類似した状況にあり、これらの時期にわが国の現場に携わった人材の活用が有効である。しかし、わが国で公害対策に現場で携わった経験者の多くはすでに一線から退き、経験の多くが時間とともに埋もれつつある。これら経験者の活用が可能な方策を見出すことが必要と考えるが必ずしも可能とは思われない。その意味からもこれら経験者による技術協力マニュアルの作成、シニア海外ボランティアへの参加などの検討も必要と思われる。

7 - 5 - 7 NGO の積極的な活用

開発途上国において環境保全活動をするわが国の NGO は、わが国で草の根的に活用してきた経済効果のある技術を現地の素材やローカルテクノロジーを駆使しながら移転をしている。さらに加えて、住民レベルでの活動が得意であり、ODA の現場における NGO とのより積極的な協調は効果的である。

7 - 6 各主体の役割と開発途上国の責任の明確化

現在、開発途上国において国、地方公共団体、民間及び NGO が個別の課題に取り組んでいる。わが国の産業公害対策においては、国、地方公共団体、民間及び住民が異なった役割を担ってきた経験から、途上国において各々の主体が担うべき役割を明確にして技術移転に携わることが効果的である。そのための情報を共有する場の設定が望ましい。

また、いうまでもないが当該国との意識の共有化、責任と自主性、責任の明確化、協力ネットワークの形成等も極めて重要な要素と思われる。

7 - 7 わが国の協力に対する研修員の評価

JICA 研修を担当する機会を得たので、その折に主として東南アジア地域から参加していた研修員に、わが国の環境協力に対する意見を聞いてみた。参考までに主な意見をまとめると

日本は環境衛生面の社会基盤がめざましいが、公害対策と密接に関連する環境対策の仕組みを教えてほしい。また、日本の公害経験の成果で Cleaner Production の全体像を教えてほしい。

すでに日本で研修を終えて帰国している人材の活用と効果的な専門家派遣方式に力を注いでほしい。その意味からも、日本からの派遣専門家を増やしてほしい。特に、公害対策のための周辺

関連技術者の派遣が必要だ。

開発途上国から受け入れる研修員の選定にあたっては、適切な人材を選定する必要がある。また、開発途上国から民間人も研修の対象にしてほしい。

タイの ERTC のような環境センターは、非常に良いプロジェクトであり、非常に効果的である。

8．わが国の経験を生かした伝達方策の具体的提言

8 - 1 持続的経済社会の構築

8 - 1 - 1 環境面からみた 20 世紀

16 億人規模の世界人口で迎えた 20 世紀は世紀半ばには 25 億人となり、60 億人の規模で 21 世紀を迎えることとなった。この過程で、世界の人口の約 20% を占めるに過ぎないわが国を含む先進諸国が、資源とエネルギーの 80% を消費する一方で、地球上の広大な地域を占める開発途上諸国は豊かさから取り残されるという不平等を生み出してきた。また、その資源とエネルギーの多くを開発途上国に依存する状況にある。

(1) 急激に増大した環境への負荷

昨今の地球温暖化問題や緑の喪失等の地球的規模での環境問題は 20 世紀後半に急成長した産業活動を主体とする人類の活動の結果である。一方、資源とエネルギーの消費に伴い排出される汚染物質は、もはや、地球の受け入れ容量の限界を越えているのではないかと、この危惧を共有化しながら新しい世紀を迎えることとなった。

(2) 公害問題とオイルショックでわが国が学んだこと

わが国は 1945 年に終戦を迎え、空襲の廃墟の中で社会体制と価値観の大きな変化をもとめられた。1969 年には GNP で世界第 2 位になるという人類史上例をみない急速な経済成長を遂げ、物質的には豊かな生活を営むこととなった。

しかし、この間にさまざまなことを経験し学んだ。その最たるものの一つは多くの犠牲を伴った公害問題であり、この経験で学んだことは、必要な時に必要な対策を行わなければ、そのつけは計り知れない大きな障害となって跳ね返ってくることであった。

この経験は極めて貴重なものであり、この克服の経緯とその成果の一つとして得た世界で最も省資源、省エネルギー型の産業構造を、開発途上諸国に伝達する義務がある。

8 - 1 - 2 これからの環境協力に必要な要素

21 世紀になすべき課題は、経済成長と資源エネルギーの消費が相関しない持続可能な社会の構築である。そのためには環境への負荷の低減、資源の有効活用、環境と共生した産業と社会の構築である。

(1) 持続的発展が可能な産業構造への転換と環境との共生

これからの産業は、環境への負荷低減と健全な成長という 2 つの経営課題を両立させ、廃棄物や CO₂ などの排出が前提となった活動ではなく、資源やエネルギー利用の利用効率を高めて、廃棄物や CO₂

などの発生を抑制し、環境と共生した国と地域社会づくりに貢献することであろう。

(2) 資源の有効活用

金属資源などの採取可能年数は、新たな鉱石の発見や消費量の増減によって変化するが、2050年以前にLi、Be、B、SEなどのレアメタルの枯渇も予想され、資源・エネルギー問題は21世紀の深刻な人類共通の課題となる。

8 - 2 具体的課題への対応

第4章で述べた課題への対応策としては

8 - 2 - 1 社会的課題

開発途上国の国と企業が共同で取り組む事業の形成と実施、移転技術導入によって受ける社会的影響の事前評価と影響を削除するための手法の開発、ステークホルダー間の利害の調整（土地利用、生産の権利など）、開発により「失う者」に対する補償的なメカニズムの創造

8 - 2 - 2 制度的課題

知的所有権保護制度のなど法規制の強化（知的所有権保護制度の欠如）、参入規制が厳しい場合の規制緩和（海外企業の出資規制、金融セクターへの規制）、リスクを低減する法制度の強化もしくは厳しすぎる規制の緩和の改善策が中心になる。

8 - 2 - 3 技術的課題

わが国が移転する技術を、環境適合性・運営コストまで含めた経済性を考慮して、事前に評価する手法を導入する。

8 - 2 - 4 金融的要因

直接の財政供与、公共的な開発支援、民間ファイナンスの多様な支援、環境適合技術を民間企業に実現させるインセンティブの付与など。

また、わが国のNGOの主体的な活動とともに、政府による資金援助も増加させる必要があると考えられる。わが国のNGOへの政府資金援助はODA全体の0.7%にすぎず、国民1人あたりの民間寄付額は主要国の中で最も低く、NGO自身による援助業績でもアメリカの対ODA比22.2%に比較してわずかに1.2%となっている。

8 - 2 - 5 市場の課題

将来も含めたわが国の企業の開発途上国の環境問題との関わりを想定すれば、わが国の企業の当該国への初期の技術移転に優遇制度（他の代替手段に対する不利を補うことを含む）を創設することも必要と考えられる。

また、移転される技術が当該国において拡大し、当該国の企業の参加が考えられるのかについて事前に調査するとともに、適正技術移転に貢献した企業などへのインセンティブの付与制度の創設などが考えられる。

8 - 2 - 6 情報に関する課題

わが国と開発途上国政府との情報アクセス手段のみでなく、開発途上国市民とわが国の情報アクセス手段や潜在的な技術移転の対象と成り得る主体との情報アクセス手段の創設も必要と考えられる。

また、開発途上国に適正技術についての実証された記録、成功例、金融関係の情報などを提供する機能の創設や開発途上国の専門家向けのライブラリーやアドバイザリーセンターの創設も検討に値する。

8 - 2 - 7 文化的課題

文化的な背景も含めて難しい面が多いが、事前調査の段階で十分な検討を行い、実施することが決定した場合は市民の理解をどのように得るかについて、その手段、内容を事前に検討する必要があると考えられる。

また、開発途上国の NGO などから、地域に対する適切な技術の選択、技術移転の実施の段階における活動方法、地域に対する啓蒙などの案を提案してもらう。

8 - 2 - 8 わが国の人材不足と開発途上国の能力に関する課題

事業の運営と維持管理の主体者となる地域の企業、NGO の能力向上のために、技術の教育制度の創設、技術評価、環境マネジメントに係わる人材の育成、開発・向上に係わる組織の創設、環境適合型技術の広告宣伝などについても検討する必要がある。

8 - 3 新たな理念の導入

8 - 3 - 1 ゼロ・エミッション (Toward Zero-Emission) の推進

ゼロ・エミッションは、1994年7月に国連大学で開かれた「ゼロ・エミッション研究構想研究会」で発表され、これまでに大きな反響を呼んでいる。廃棄物や CO2 などの排出物の排出ゼロを目指したこの理念は、経済活動との調和を図りながら資源やエネルギー利用の利用効率を高めることにより、産業公害の抑制、省資源・省エネルギー型の産業構造の形成、健全な経済活動の確保などの成果が期待される。

これは、環境と開発の両立が前提となる開発途上国に適した理念であり、今後の環境協力への導入が期待される。ゼロ・エミッションについては、これまでに以下のような考え方が示されている。

(1) これまでの取り組み

ゼロ・エミッションは、あらゆる国や地域が取り組むべき課題であり、地域の資源とエネルギーで

自立可能な地域社会の構築することを目的とするものである。これまでに国内外で多くの取り組みが始まっているが、国際的にはデンマークのカロンボアのインダストリアル・シンピオシス、アメリカのエコ・インダストリアル・パーク・プロジェクトなどの先進事例がある。国内では、北九州市のエコ・タウン事業を始めとして多くの企業や地域での取り組みが開始されている。

昨今は、地域づくりや街づくりの基本コンセプトに取り入れられており、その成果が期待されるところである。

表8 - 1 ゼロ・エミッションのこれまでの定義

機関/人物	定 義	出 所
グンター・パウリ (国連大学学長 顧問)	地域内の経済活動の投入量からいかにして最大の生産量を導き出すかというこれまでの発想から、「総投入量 = 総生産量」となる産業構造を形成する。	月刊 「keidanren」 1996.10
通商産業省環境 政策課	ゼロ・エミッション構想は、ある産業から出るすべての廃棄物を新たに他の分野の原料として活用し、あらゆる廃棄物をゼロにすることを旨とする新しい資源循環型の産業社会の形成を目指す構想である。	「エコタウン 事業の創設」
環 境 庁	全産業の生産工程を再編成し、廃棄物(不用物)がすべて原料として活用されるような新しい産業集団をつくることにより、廃棄物自体の発生がない循環型産業システムを構築すること。	平成8年度 「環境白書」

(2) ゼロ・エミッションを基調とする開発とは

「Think Globally, Act Locally」への発想の転換

廃棄物ゼロやエネルギー・資源消費の最小化を目指すゼロ・エミッションを理念とした循環型社会システムの形成と地域開発

地域のあらゆる主体の「参加」と「パートナーシップの形成」の促進

地域の特性を踏まえた開発

の諸点を念頭に置いた取り組みといえよう。

1) ゼロ・エミッションを目指した開発手法

環境と共生しゼロ・エミッションを目指した開発は、自然環境と社会環境の側面からの取り組みが必要と思われる。

自然環境との共生

- ・ 地域の自然環境の保全、里地の再生、自然的環境の創出とその仕組みづくり
- ・ 地域の環境資源(水、大気、緑、地形、気象、景観等)の持続可能な賢明利用(Wise Use)と地域ごとの環境資源のポテンシャル評価を踏まえた適正技術の開発と伝統技術などの活用
- ・ 都市の生態系の維持・再生と環境インフラの整備
- ・ 地域の幅広い層を対象とした環境教育の推進など

社会環境に配慮した地域活性化

- ・ 地域社会の歴史や文化等への配慮
- ・ 地域の様々な主体（住民、企業、行政、地域 NGO）の対話による自発的な開発
- ・ 産業文化遺産などの地域資源の有効活用

2) 地域開発への側面的な支援

環境と共生しゼロ・エミッションを目指した開発は、地域の住民の自主的な取り組みが基本となる。共生のあり方には多様な組み合わせがあり、地域の実情に応じて当事者の選択に委ねられる部分も多い。地域の様々な主体が相互に連携し、パートナーシップを構築しつつ環境管理計画や開発計画を作成し、その計画に基づいて開発の進め方を自ら模索していかねばならない。

わが国の協力は、必要な情報の提供、技術開発支援、普及啓発、あるいは制度面の条件整備支援などを通じて側面から支援する役割を担うことであろう。

こうした各主体間の役割分担を前提とすることにより、相互の理解や交流が生まれ、具体化につながっていくこととなる。

3) ゼロ・エミッションを目指した開発

ソフトを重視した開発の推進

地域開発は、計画の段階から住民や行政をはじめ地域の各主体の連携を図ることが必要となる。そのための手順や手法が確立されなければ、開発は円滑に進まない可能性もある。さらに、地域づくりを円滑に進めるためには、通常ソフト面の手法から一歩踏み込んだ対応も有効である。

技術を軸としたプロジェクト戦略の重要性

環境と共生しゼロ・エミッションを目指した開発を実現するためには、地域の様々な主体の対話による自発的な開発を支える「ハード」面での技術やシステム自体の創造も不可欠な要素となると考えられる。地域社会の構造を損なうことなく、資源循環、低環境負荷型の社会へとスムーズに転換するためには、これを可能とする技術やシステム（新技術や新システムの開発の他、既存技術の組み合わせやローカル・テクノロジーの積極的・創造的な活用等を含む）を社会に広く普及、定着させていく必要がある。

地域の特性を生かした取り組みの必要性

各地域の自然、社会、経済環境を踏まえ、その特性や実情、課題等に応じたきめ細かな取り組みを行っていかねばならない。自然環境に恵まれた地域には、豊かな自然資源の保全、活用等を図りつつ、地域の活性化につなげていくことが重要である。例えば、自然資源や（太陽光、水力等の）未利用エネルギーを活用した開発、地域内の廃棄物の再生と利用の産業化など地域の活性化の観点からの様々な創意工夫を生かしつつ、地域全体の低環境負荷化、地域の自然環境と調和する物質利用、エネルギーの循環システムの構築を目指すことになる。

8 - 3 - 2 環境マネジメントシステムの導入

(1) ISO14001 システムの導入

ODA プロジェクトへの ISO14001 手法の導入は、プロジェクトの質の向上、プロジェクト管理、環境保全効果を向上させる効果があるものと想定され、検討すべき課題と思われる。

(2) 環境会計システムの導入

ISO14001 は、EU 諸国で開発されたシステムであり、わが国の文化に違和感があることも事実である。そのため、わが国に適した環境マネジメントシステムの 1 つとして、環境会計システムの開発が進められている。

すでに、多くの企業などでの取り組みが始まっており、環境庁においてその動きを支援し、推進してきた。国連の持続的発展局や貿易開発会議による国際的な取り組みも行われ、平成 11 年 8 月には環境会計に関する初の国際会議がワシントンで開催された。この会議には 15 カ国が参加し、先進事例の 1 つとして環境庁が開発した環境会計システムガイドラインを中心に取り組み状況を報告した。

1) 環境会計システムガイドライン

環境会計とは、企業等が持続的発展を目指して、社会との良好な関係を保ちつつ環境保全への取り組みを効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、事業活動における環境保全のためのコストとその活動により得られた効果を可能な限り定量的（貨幣単位又は物量単位で表示）に把握（測定）し、分析し公表するための仕組みである。

環境会計の意義は、環境対策に係るコストに対応する効果には、定量的には把握しにくい様々な効果が考えられるが、環境会計が主に対象とする効果としては、環境対策そのものが意図した外部効果（社会的効果）の把握を可能としていることとといえる。

2) 環境会計システム導入の意義

企業等がそれぞれの事業活動の中に環境保全という目的意識を明確に組み込んでいくことがこの経済社会の構造転換にとって大変大きな原動力となる。そして、企業等を取り巻く人々や地域、行政が企業等のこうした取り組みを正しく評価して社会全体として支援できる体制を整えていくことが重要である。

企業等にとっては、自社の環境保全への取り組みをより効率的で効果の高いものに「環境会計」とは、企業等の環境保全への取り組みを定量的に評価するための仕組みの 1 つであり、企業にとっても自社の環境保全への取り組みをより効率的で効果の高いものにしていくための事業管理、経営管理上の分析手段となる。

また、環境会計システムの手法を、他の切口で用いれば「事業評価と発生主義会計」としての活用が可能であり、事業の経済性・効率性・有効性を評価することが可能となる。

表 8 - 2 環境会計の意義と効果

コ ス ト 面	効 果 面
環境保全のための投資額及び費用額 例) 事業エリア内コスト 上下流コスト 研究開発コスト 社会活動コスト 環境損傷コスト	環境負荷の抑制効果 例) 環境汚染物質排出削減量 資源・エネルギー節約量 廃棄物削減量 環境保全対策の経済効果(貨幣換算) 例) 事業収益への寄与額(貨幣換算) 費用節減・回避額(貨幣換算)

参考文献リスト

- 1 . ODA 評価をめぐる論点と「開発と環境」1994 年 3 月、(社)世界経営協議会 ODA 評価研究会
- 2 . 「特集：環境協力の動向と課題」『環境研究』1994 年第 96 号、(財)環境調査センター
- 3 . 「わが国 ODA と地域環境問題・酸性雨対策を中心として」平成 8 年 3 月、(財)国際金融情報センター
- 4 . 「DAC7 目標の効率的達成に関する調査研究報告書」平成 11 年 3 月、経済企画庁・三井情報開発株式会社
- 5 . 「海外の環境動向についての調査研究報告書」平成 11 年 3 月、(社)日本機械工業連合会
- 6 . 「我が国の経済協力関係機関と国連機関 途上国の被援助機関との協調・連携調査報告書」
平成 12 年 3 月、経済企画庁・日本総合研究所
- 7 . 「OECC 会報 設立 10 周年記念特集号」平成 12 年 7 月、(社)海外環境協力センター
- 8 . 「特集：発展途上国の環境技術協力」『環境管理』1999 年 Vol. 35 ,(社)産業環境管理協会
- 9 . 「アジア等環境対策研究会報告書」平成 9 年 2 月、通産省
- 10 . OECD (1974) Economic Implication of Pollution Control, OECD; Paris.