

2002 年度 特定テーマ評価「環境分野」

第三者評価報告書

環境センター・アプローチ:

途上国における社会的環境管理能力の形成と環境協力

2003 年 3 月

国際開発学会環境 ODA 評価研究会

企評

JR

03-10(1/2)

## はじめに

我が国では長引く経済停滞、近年の厳しい財政事情を背景に、より効果的・効率的な援助に向けて、事業評価の拡充が求められています。

ODA の実施機関である国際協力事業団（JICA）は、従来から、豊富な経験を有する学識経験者・有識者・コンサルタントに、幅広い視野と中立的な立場からの評価調査を依頼しております。1999 年度からは第 3 者の視点を入れた評価拡充の一環として「外部機関による評価」を開始しており、評価の実施をさまざまな開発課題について専門知識を有する外部機関に委託しています。

今回の評価では評価対象国における政府・企業・市民の環境管理への取り組みを社会的環境管理システムとして整理しています。その上で、プログラム評価の観点から途上国の社会的環境管理能力の向上を目的として JICA が実施してきた環境センター・プロジェクトが社会的環境管理システムの形成にどのように貢献したのかを分析し、必要に応じて関連する協力事業や政策体系の評価も行い、より効果的かつ効率的な JICA 環境協力のあり方を提言することを目的としています。

本評価の実施に当たっては、国内の豊富な人材リソースと海外の広いネットワークを有する国際開発学会に調査を委託しております。日本国内の環境関連の知識、対象国の環境の現状や環境行政、および国内外の環境協力プロジェクトに精通している同学会員の方々を評価調査団とし、現地調査、国内調査、ならびに JICA 内タスクフォースとの研究会を経て、ここに報告書完成の運びとなりました。

本評価調査から導き出された提言・教訓は現在実施中の環境センター・プロジェクトの運営、および今後の類似案件の形成・実施する際に活用していく所存です。

調査にご協力とご支援を頂いた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2003 年 3 月

国際協力事業団

理事 松井 靖夫

## 序文

本報告は、国際開発学会環境 ODA 評価研究会が準備委員会の期間も含め約 1 年半の期間、集中的に取り組んできた環境センター・プロジェクトのプログラム評価を記述したものである。

環境センター・プロジェクトは環境モニタリング、環境研究および環境研修を目的としたタイ環境研究研修センター（ERTC）への無償資金協力（1989 年）およびプロジェクト方式技術協力（1990 年、プロ技は現在、技術協力プロジェクトと称されている）として始まった。日本が支援する環境センター・プロジェクトは、その後、インドネシア環境管理センター（EMC）、中国・日中友好環境保全センター、メキシコ環境研究研修センター（CENICA）、チリ環境センター（CENMA）、エジプト環境モニタリング研修センターとして展開し、本年（2003 年）中にはベトナムにおける環境センター・プロジェクトの開始が予定されている。

環境センター・プロジェクトは、途上国が自ら環境問題に対処していく能力の向上をめざした取り組みである。外務省などはこうしたアプローチを環境センター・アプローチと称し（「我が国の政府開発援助（ODA 白書）」1997 年）、日本の代表的な環境協力のビジネス・モデルとして位置づけてきた。環境モニタリング技術の移転を核とした環境センター・プロジェクトは、従来のプロジェクト評価報告書などで述べられているように、途上国自身の環境分析能力の向上に寄与したと言えよう。しかし、巨額の無償資金供与による建物建設・機材供与あるいは長期の日本人専門家の派遣に見合った効果があったのかどうか、途上国の環境問題の解決に実際にどれだけ寄与したのかといった、いわば途上国の人々や日本の納税者がもっとも知りたい点への回答は、従来の報告書では十分ではなかった。

本評価は、国際開発学会における最新の学術研究の成果を実際の援助事業評価に応用し、上記の疑問に回答することを意図したものである。本評価では、途上国が自ら環境問題に対処する能力を社会的環境管理能力とし、こうした社会的能力は政府・企業・市民および中央・地方関係から形成される社会的環境管理システムの稼働能力として定義することが出来るとした。さらに社会的環境管理システムの発展ステージを明らかにすることにより、環境センターの社会的環境管理能力の形成・発展へのインパクトを一貫した方法論により分析・評価することを可能とした。同時に、環境センター・プロジェクトの適切な投入開始時期と終了時期も発展ステージとの関連で明確にした。

日本の政府開発援助（ODA）は、長引く不況と深刻な財政赤字の下で、今大きな質的転換を迫られており、これからの環境協力のあり方も新たな知恵を出し、より効果的かつ効率的で、日本と途上国の人々が納得できる手法の開発と実践が求められている。本評価報告書が新たな環境協力への知的貢献となれば幸いである。

なお本評価は、国際協力事業団（JICA）から国際開発学会（JASID）への委託事業として

行ったものであるが、本評価結果はあくまでも会員個人の見解であり、国際開発学会としての見解ではない。また本評価報告書のほかに、それぞれのテーマを研究した『個別評価研究』、主な評価対象国である中国、タイ、インドネシア、メキシコの研究者に委託した調査報告書（別冊1：中国、別冊2：タイ・インドネシア・メキシコ）および英文報告書が存在する。

2003年3月

国際開発学会環境 ODA 評価研究会

代 表 井村 秀文

副代表 松岡 俊二

## 研究会メンバー 一覧

### 1. 国際開発学会環境 ODA 評価研究会

#### 研究会メンバー

井村 秀文	名古屋大学大学院環境学研究科	教授 (代表研究者)	(全体総括)
松岡 俊二	広島大学大学院国際協力研究科	教授 (副代表研究者)	(評価報告書総括)
高橋 一生	国際基督教大学国際関係学科	教授	
後藤 一美	法政大学法学部	教授	
藤倉 良	立命館大学経済学部	教授	(個別評価研究第 1 章)
北脇 秀敏	東洋大学国際地域学部	教授	(個別評価研究第 6 章)
宮田 春夫	元環境庁職員		(個別評価研究第 2 章)
森 晶寿	滋賀大学経済学部	助教授	(個別評価研究第 3 章)
	京都大学大学院地球環境学堂	助教授	
松本 亨	北九州市立大学国際環境工学部	助教授	
丸山 亜紀	国連環境計画	プログラム・オフィサー	
楠美 順理	中京大学教養部	助教授	(個別評価研究第 5 章)
金子 慎治	広島大学大学院国際協力研究科	助教授	(個別評価研究第 4 章)

#### 調査助手

白川 博章	広島大学大学院国際協力研究科	博士課程後期
本田 直子	広島大学大学院国際協力研究科	博士課程後期
上田 豊隆	東洋大学大学院国際地域学研究科	博士課程前期
中村 英佑	名古屋大学大学院環境学研究科	博士課程前期
Sujitra Vassanadumrongdee		
	広島大学大学院国際協力研究科	博士課程後期
Andono Warih	広島大学大学院国際協力研究科	博士課程前期

### 2. 国際協力事業団 (JICA)

#### 企画・評価部 評価監理室

富本 幾文	企画・評価部	次長、兼	評価管理室	室長 (2002 年 10 月より)
長澤 一秀	企画・評価部	評価監理室	室長	(2002 年 10 月まで)
三輪 徳子	企画・評価部	評価監理室	調査役	(2002 年 10 月より)

鈴木 薫	企画・評価部評価監理室	室長代理
加瀬 晴子	企画・評価部評価監理室	(2002年6月まで)
斉藤 千尋	企画・評価部評価監理室	(2002年7月より)
中村 展子	企画・評価部評価監理室	ジュニア専門員
平田 慈花	企画・評価部評価監理室	ジュニア専門員(2002年6月まで)

#### JICA 内タスクフォース

今井 千郎	国際協力専門員	
田中 研一	国際協力専門員	
三好 皓一	客員専門員	
安藤 孝之	企画・評価部環境・女性課	課長代理(2002年9月まで)
上條 哲也	企画・評価部環境・女性課	課長代理(2002年10月より)
小島 弘之	社会開発協力部社会開発協力第一課	ジュニア専門員
熊谷 晃子	社会開発協力部社会開発協力第二課	課長代理
白川 浩	鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第一課	(2002年7月まで)
岩瀬 誠	鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第二課	(2002年8月まで)
渡邊 泰介	国際協力総合研修所管理課	課長代理

### 3. 関係機関オブザーバー

進藤 真人	外務省経済協力局調査計画課	
蟹江 志保	外務省経済協力局調査計画課	
小川 晃範	環境省地球環境局環境保全対策課環境協力室	室長
松葉 清貴	環境省地球環境局環境保全対策課環境協力室	環境協力専門官
清野 達男	環境省地球環境局環境保全対策課環境協力室	環境協力専門官 (2002年6月まで)
田中 英二	環境省地球環境局環境保全対策課環境協力室	係長(2002年7月より)
松澤 猛男	国際協力銀行プロジェクト開発部開発事業評価室	室長(2002年6月まで)
築野 元則	国際協力銀行プロジェクト開発部開発事業評価室	室長(2002年7月より)

# 評価報告書 目次

はじめに	I
序文	II
研究会メンバー一覧	IV
目次	VI
図表一覧	IX
環境センター 地図・写真	XII
略語一覧	XVII
要約	XXII
第1章 評価の背景・目的・対象・方法	1
1.1 評価の背景と目的	
1.2 評価の対象	
1.3 環境センター・プロジェクトの概要	
1.4 評価の方法	
1.5 本評価報告書の構成	
第2章 途上国における社会的環境管理能力の形成過程	13
2.1 社会的環境管理能力と社会的環境管理システム	
2.2 社会的環境管理能力形成のベンチマークと発展ステージ	
2.3 社会的環境管理能力の評価指標	
2.4 中国における社会的環境管理能力の形成過程	
2.5 タイにおける社会的環境管理能力の形成過程	
2.6 インドネシアにおける社会的環境管理能力の形成過程	
2.7 メキシコにおける社会的環境管理能力の形成過程	
<章末資料> 環境政策の展開、環境法体系図、環境行政組織図	43
(1) 中国	
(2) タイ	

(3) インドネシア

(4) メキシコ

第 3 章 環境センター・アプローチと社会的環境管理能力の形成 63

3.1 環境センター・アプローチの評価方法

3.2 環境センター・プロジェクトの entry/exit points の妥当性の評価

3.3 環境センター・アプローチと政府における環境管理能力形成

3.4 環境センター・アプローチと企業、市民における環境管理能力形成

3.5 環境センター・アプローチと地方における環境管理能力形成

3.6 環境センター・アプローチと日本・途上国間の相互理解・相互交流

第 4 章 今後の環境センター・アプローチの展開と環境協力のあり方：教訓と提言

89

4.1 途上国の社会的環境管理能力の形成に貢献する環境センター

4.2 環境センターを窓口とした日本と途上国の環境パートナーシップ

4.3 環境センター間のパートナーシップ

4.4 今後の日本の環境協力のあり方

参考文献 97

研究会記録 103

\* 本評価報告書は、松岡を執筆責任者とし、調査助手の本田とともにまとめたものである。

## 2002 年度 特定テーマ評価「環境分野」第三者評価報告書シリーズ

### 1. 評価報告書

環境センター・アプローチ：途上国における社会的環境管理能力の形成と環境協力

### 2. 個別評価研究

環境センター・アプローチ：途上国における社会的環境管理能力の形成と環境協力

### 3. 別冊 1 海外委託調査研究 <中国>

### 4. 別冊 2 海外委託調査研究 <タイ、インドネシア、メキシコ>

### 5. 英文報告書

Environmental Center Approach: Development of Social Capacity for Environmental Management  
in Developing Countries and Japan's Environmental Cooperation

## 図表一覧

### 第 1 章

- 表 1.1 近年の国際援助の動向
- 図 1.1 途上国への FDI と ODA の推移
- 図 1.2 日本の環境 ODA の推移
- 図 1.3 経済成長と環境問題
- 図 1.4 環境クズネッツ曲線
- 図 1.5 日本における SO<sub>2</sub> 濃度推移と大気汚染対策（東京都）
- 表 1.2 環境センター・プロジェクトの概要

### 第 2 章

- 表 2.1 能力開発アプローチの展開
- 表 2.2 OECD による CDE の展開
- 表 2.1 援助に対するアプローチの動向
- 図 2.1 社会的環境管理システム
- 図 2.2 社会的環境管理システム、環境質、社会経済状態の相互関係
- 図 2.3 北九州モデルのメカニズム
- 図 2.4 比較制度分析の概念と社会的環境管理システムへの適用
- 図 2.5 DSPER フレームワークによる環境関連事項の日中韓比較
- 表 2.4 社会的環境管理能力の発展ステージとベンチマーク
- 表 2.5 環境政策における制度整備の比較
- 図 2.6 社会的環境管理能力の形成過程（中国）
- 表 2.6 UNDP による社会指標の例
- 図 2.7 社会的環境管理能力指標の開発
- 図 2.8 GEMS における環境管理システムの構成要素
- 表 2.7 GEMS リポートにおける環境指標の内訳
- 図 2.9 環境指標と社会指標の統合の試み（IISD-Dashboard）
- 図 2.10 社会的環境管理能力の評価指標群
- 表 2.8 データ・ソース

- 図 2.11 中国環境政策の発展段階の区分
- 表 2.9 大気モニタリング・ステーション数の推移
- 図 2.12 中国における SO<sub>2</sub> 排出量の推移
- 図 2.13 中国における TSP 濃度の推移
- 図 2.14 タイにおける SO<sub>2</sub> 排出量の推移
- 図 2.15 バンコク市内における PM<sub>10</sub> の濃度の推移
- 図 2.16 インドネシアにおける SO<sub>2</sub> の排出量の推移
- 図 2.17 ジャカルタにおける TSP 年平均濃度の推移
- 図 2.18 メキシコ・シティにおける SO<sub>2</sub> 濃度の推移
- 図 2.19 メキシコ・シティにおける PM<sub>10</sub> 濃度の推移
- 図 2.20 各国のシステム形成期

## <第 2 章 章末資料>

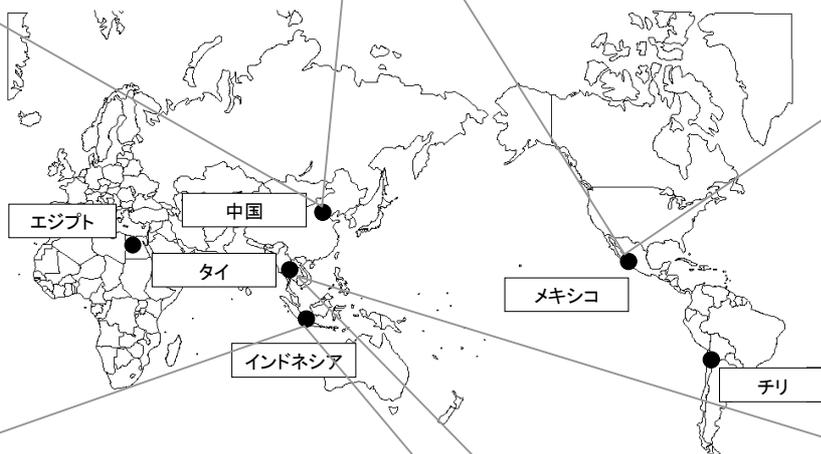
- (1)-1 中国の環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (1)-2 中国の環境法体系
- (1)-3 中国の環境行政組織 (SEPA)
- (2)-1 タイの環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (2)-2 タイの環境法体系
- (2)-3 タイの環境行政組織 (MOSTE)
- (2)-4 タイの環境行政組織 (MONRE)
- (3)-1 インドネシアの環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (3)-2 インドネシアの環境法体系
- (3)-3 インドネシアの環境行政組織 (BAPEDAL)
- (3)-4 インドネシアの環境行政組織 (旧環境省)
- (3)-5 インドネシアの環境行政組織 (新環境省)
- (4)-1 メキシコの環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (4)-2 メキシコの環境法体系
- (4)-3 メキシコの環境行政組織

## 第 3 章

- 図 3.1 社会的環境管理能力の形成過程 (中国)
- 図 3.2 環境センターの機能スコープと投入

- 図 3.3 評価の視点
- 表 3.1 DAC5 項目
- 図 3.4 評価マトリックス
- 図 3.5 環境センター・プロジェクトの entry point と exit point
- 図 3.6 社会的環境管理システムの発展ステージと環境センター・プロジェクトの実施
- 表 3.2 環境センター活動の企業・市民へのインパクト
- 図 3.7 4ヶ国における ISO14000 取得数推移
- 図 3.8 タイ ERTC における研修受講者の内訳 (1992-1996)

# 環境センター 地図・写真



# 日中友好環境保全センター



タイ環境研究研修センター(ERTC)



# インドネシア環境管理センター(EMC)



# メキシコ環境研究研修センター(CENICA)



## 略語一覧

ADB	アジア開発銀行 ( Asian Development Bank )
ASEAN	東南アジア諸国連合 ( Association of South East Asian Nations )
AusAID	オーストラリア国際開発庁 ( Australian Agency for International Development )
BAPEDAL	インドネシア環境管理庁 ( Indonesia Environmental Impact Management Agency, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan )
BAPEDALDA	インドネシア地方環境管理局 ( Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah )
BHNs	人間の基本的ニーズ ( Basic human needs )
BMA	バンコク首都圏庁 ( Bangkok Metropolitan Administration )
BOD	生物化学的酸素要求量 ( Biological oxygen demand )
CAB	経常収支 ( Current account balance )
CAC	直接規制 ( Command and control )
CDE	環境管理能力の向上 ( Capacity development in environment )
CDM	クリーン開発メカニズム ( Clean development mechanism )
CENICA	メキシコ環境研究研修センター ( Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental )
CENMA	チリ環境センター ( Centro Nacional del Medio Ambiente )
CESPEDES	持続可能な発展のためのメキシコ経済人会議 ( Centro de Estudios del Sector Private para el Desarrollo Sustentable )
CFCs	フロン ( Chlorofluorocarbons )
CNG	圧縮天然ガス ( Compressed natural gas )
CO, CO <sub>2</sub>	一酸化炭素、二酸化炭素 ( Carbon monoxide, Carbon dioxide )
COD	化学的酸素要求量 ( Chemical oxygen demand )
CONAMA	チリ国家環境委員会 ( Conselho Nacional do Medio Ambiente )
CSO	市民社会組織 ( Civil society organization )
DAC	開発援助委員会 ( Development Assistance Committee )
DEMS	地方環境管理システム ( Decentralized Environmental Management System )
DEQP	タイ環境質促進局 ( Department of Environmental Quality Promotion )
DIW	タイ工業管理局 ( Department of Industrial Works )
DOE	タイ・エネルギー庁 ( Department of Energy )
DPSER, DPSIR	駆動力 ( Driving force )、負荷 ( Pressure )、状態 ( State )、影響あるいは

	インパクト (Effect, Impact)、対応 (Response)
EANET	東アジア酸性雨モニタリング・ネットワーク (Acid Deposition Monitoring Network in East Asia)
EcoISD	持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ (Environmental Conservation Initiative for Sustainable Development)
EEA	欧州環境庁 (European Environmental Agency)
EEAA	エジプト環境庁 (Egypt Environmental Affairs Agency)
EKC	環境クズネツ曲線 (Environmental Kuznets Curve)
EMC	インドネシア環境管理センター (Environmental Management Center)
ERTC	タイ環境研究研修センター (Environmental Research and Training Center)
ESCAP	国連アジア太平洋経済社会委員会 (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific)
ESI	持続可能な開発指標 (Environmental Sustainability Index)
EU	欧州連合 (European Union)
FDI	海外直接投資 (Foreign direct investment)
FTA	自由貿易協定 (Free trade agreement)
GDI	ジェンダー開発指数 (Gender Development Index)
GDP, GDP-PPP	国内総生産 (Gross domestic product)、購買力平価 (Purchasing power parity)
GDFI	国内総固定投資 (Gross domestic fixed investment)
GEF	地球環境ファシリティ (Global Environmental Facility)
GEM	地球環境モニタリング (Global Environmental Monitoring)
GEMS	地球環境モニタリング・システム (Global Environmental Monitoring System)
GNP	国民総生産 (Gross national product)
GRP	地域内総生産 (Gross regional product)
GTZ	ドイツ技術協力公社 (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)
HDI	人間開発指数 (Human Development Index)
HPI	人間貧困指数 (Human Poverty Index)
ICETT	国際環境技術移転研究センター (International Center for Environmental Technology Transfer)
IETC	国際環境技術センター (International Environmental Technology Centre)
IGES	地球環境戦略研究機関 (Institute for Global Environmental Strategies)
IISD	国際持続の開発研究機関 (International Institute for Sustainable Development)
IMECA	メキシコ・シティ首都圏大気質指数 (Indice Metropolitano de la Calidad del Aire)

INE	メキシコ環境庁 ( Instituto Nacional de Ecologia )
ISD	21 世紀に向けた環境開発支援構想 ( Initiatives for Sustainable Development toward the 21st century )
ISO	国際標準機構 ( International Standard Organization )
JASID	国際開発学会 ( Japan Society for International Development )
JBIC	国際協力銀行 ( Japan Bank for International Cooperation )
JETRO	日本貿易振興会 ( Japan External Trade Organization )
JICA	国際協力事業団 ( Japan International Cooperation Agency )
LGEEPA	生態系保護と環境保護一般法 ( Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente )
LNG	液化天然ガス ( Liquefied natural gas )
MBIs	市場的手法 ( Market-based instruments )
MDGs	ミレニアム開発目標 ( Millennium Development Goals )
MOE	インドネシア環境省 ( Ministry of Environment )
MONRE	タイ天然資源環境省 ( Ministry of Natural Resources and Environment )
MOSTE	タイ科学技術環境省 ( Ministry of Science, Technology and the Environment )
NAFTA	北米自由貿易協定 ( North American Free Trade Agreement )
NEB	タイ国家環境委員会 ( National Environmental Board )
NEPA	中国国家環境保護局 ( National Environmental Protection Agency )
NEQA	タイ国家環境質向上法 ( National Environmental Quality Act )
NGO	非政府組織 ( Non-governmental organization )
NPO	非営利組織 ( Non-profit organization )
O <sub>3</sub>	オゾン ( Ozone )
ODA	政府開発援助 ( Official development assistance )
OECD	経済協力開発機構 ( Organization for Economic Cooperation and Development )
OECF	海外経済協力基金 ( Overseas Economic Cooperation Fund ) ( 現 : JBIC )
OEPP	タイ環境政策計画局 ( Office of Environmental Policy and Planning )
ONEB	タイ国家環境委員会事務局 ( Office of National Environmental Board )
OOF	ODA 以外の公的資金 ( Other official flow )
PCD	タイ汚染対策局 ( Pollution Control Department )
PDM	プロジェクト・デザイン・マトリックス ( Project design matrix )
PEMEX	メキシコ石油公社 ( Petróleos Mexicanos )
PICCA	大気汚染対策統合プログラム ( Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica )
PM <sub>10</sub>	10 μ m 以下の粒子状物質 ( Particulate matter )

PPI	政策パフォーマンス指数 ( Policy Performance Index )
PROAIRE	メキシコ首都圏大気質改善プログラム ( Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de Mexico )
PROFEPA	メキシコ連邦環境検察庁 ( Procuraduría Federal de Protección al Ambiente )
PROKASIH	インドネシア河川浄化プログラム ( Program Kali Bersih )
PROPENAS	インドネシア国家開発 5 ヶ年計画 ( Program Pembangunan Nasional )
PROPER	排水汚濁の防止・評価・格付けプログラム ( Program Penilaian Kinerja
PROKASIH	Perusahaan di Lingkungan Program Kali Bersih )
PRSP	貧困削減戦略文書 ( Poverty Reduction Strategy Paper )
R & D	研究・開発 ( Research and development )
SCEM	社会的環境管理能力 ( Social Capacity for Environmental Management )
SEDESOL	メキシコ社会開発省 ( Secretaría de Desarrollo Social )
SEDUE	メキシコ都市開發生態省 ( Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología )
SEMARNAP	メキシコ環境天然資源漁業省 ( Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca )
SEMARNAT	メキシコ環境天然資源省 ( Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales )
SEMS	社会的環境管理システム ( Social Environmental Management System )
SEPA	中国国家環境保護総局 ( State Environmental Protection Administration )
SES	タイ・サムップラカン環境団体 ( Samut Prakarn Environmental Society )
SIDA	スウェーデン国際開発庁 ( Swedish International Development Cooperation Agency )
SO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	酸化硫黄物 ( Sulfur oxide )、二酸化硫黄 ( Sulfur dioxide )
SPM	浮遊粒子状物質 ( Suspended particulate matter )
TBCSD	持続可能な発展のためのタイ経済人会議 ( Thailand Business Council for Sustainable Development )
TDRI	タイ開発研究所 ( Thailand Development Research Institute )
TEI	タイ環境研究所 ( Thailand Environment Institute )
TSP	浮遊粒子状物質 ( Total suspended particulates )
UNCED	環境と開発に関する国連会議 ( United Nations Conference on Environment and Development )
UNCSD	国連持続可能開発委員会 ( United Nations Commission for Sustainable Development )
UNCTAD	国連貿易開発会議 ( United Nations Conference on Trade and Development )
UNDP	国連開発計画 ( United Nations Development Programme )

UNEP	国連環境計画（United Nations Environment Programme）
WALHI	地球の友インドネシア（Wahana Lingkungan Hidup Indonesia）
WBCSD	持続可能な発展のための世界経済人会議（World Business Council for Sustainable Development）
WHO	世界保健機関（World Health Organization）
WRI	世界資源研究所（World Resource Institute）
WSSD	持続可能な開発に関する世界首脳会議（World Summit on Sustainable Development）
WTO	世界貿易機関（World Trade Organization）
9 五計画	中国第 9 次五ヵ年計画
環境センター	日中友好環境保全センター
プロ技	プロジェクト方式技術協力（現：技術協力プロジェクト）

## 要約

### 1. 評価の背景・目的・対象・方法

#### 1.1 評価の背景

2002年8月下旬から9月初旬に開催された「持続可能な開発に関する世界首脳会議(World Summit on Sustainable Development; WSSD, in Johannesburg)」において、日本政府は、1997年に提唱した環境開発支援構想(Initiatives for Sustainable Development toward the 21st century; ISD)をさらに発展させた持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ(EcoISD)を発表し、理念として従来より推進している自助努力(ownership)に加え、途上国とのパートナーシップの重要性を新しく掲げ、環境分野における能力向上(capacity development)を基本方針の第1方針とした。また具体的な方策として小泉構想においては、持続可能な開発に向けての人材育成を最重視し、具体的な目標として、5年間で2,500億円以上の教育援助の提供、および5,000人の環境分野における人材育成支援を示した。

しかし一方で、日本の政府開発援助(ODA)の額は近年の厳しい財政状況のため縮小傾向にあり、2001年にはついにトップ・ドナーの座を明け渡した。また、そうした中でも海外直接投資(FDI)は着実にその規模を増やし、1992年にはODAを追い越し、現在は約5倍もの規模となっている。また途上国の開発援助や環境保全におけるNGO(非政府組織)やNPO(非営利組織)などCSO(市民社会組織)の役割も飛躍的に大きくなっている。このように途上国の開発と環境保全を考える際、従来にまして民間部門(企業、市民)と公共部門との役割分担と連携が重要となっている。

環境ODAはODA全体に占める割合としては増加傾向にあるものの、こうした環境協力をめぐる状況において、その他のOOF(ODA以外の政府資金)での開発支援や民間ベースでの協力も含めた効果的かつ効率的な国際協力アプローチを考えなければならない時期を迎えている。

#### 1.2 評価の目的・対象・方法

本報告書は、国際開発学会環境ODA評価研究会が国際協力事業団(JICA)からの委託を受け実施した、環境センター・アプローチの評価研究の成果である。環境センター・アプローチの評価とは、すなわち、環境センター・プロジェクトのプログラム評価である。途上国の社会的環境管理能力(Social Capacity for Environmental Management; SCEM)の形成への貢献という広い評価フレームを用いて、日本の代表的な環境協力の1つである環境センターの

成果を多角的な視点から評価した。本報告書では、これまで環境センター・プロジェクトが実施されてきた 6 ヶ国のうち、プロジェクト期間の長さや環境センターの特徴をふまえ、4 ヶ国（中国、タイ、インドネシア、メキシコ）を主な評価対象とした。

1990 年以来実施されてきた環境センター・アプローチは、大気汚染・水質汚濁などのモニタリング技術や関連する環境研究に係わる研究機能および環境関連研修機能を持つセンターの設立支援と技術協力を中心的な課題としてきた。環境センター・アプローチは、日本の環境 ODA の特色を示すアプローチとして、日本の環境協力の顔ともいえる。

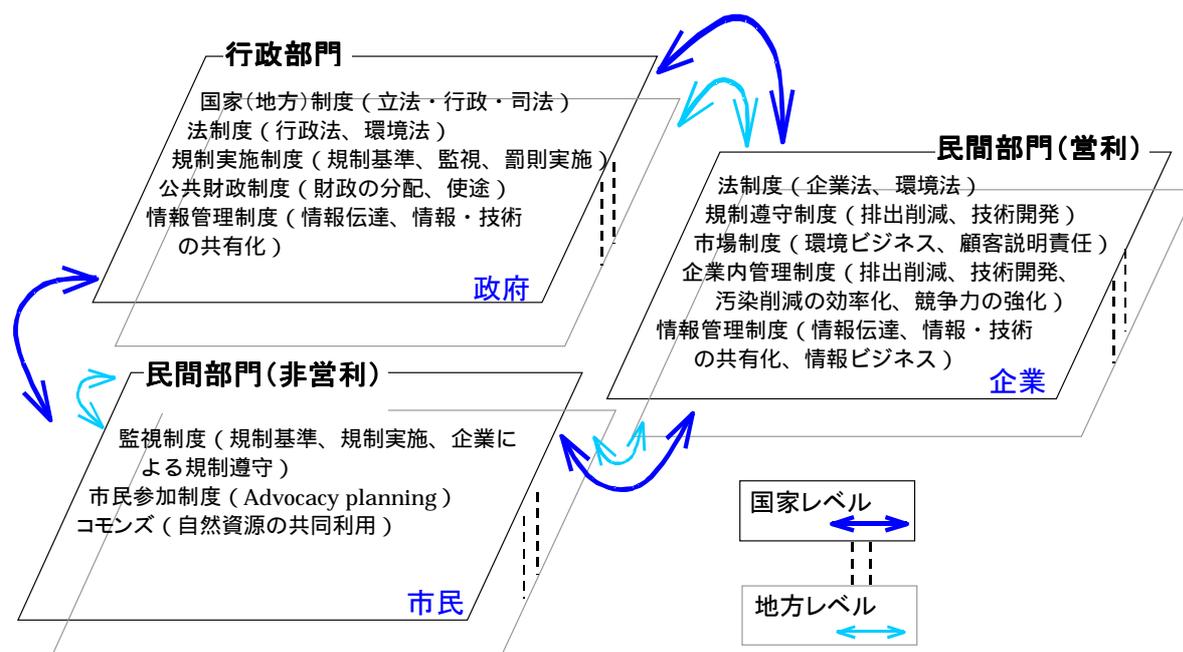
以上のような観点から、プログラム評価のフレームワークとして社会的環境管理能力の形成という考え方をを用い、環境センター・プロジェクトが対象国の社会的環境管理能力形成にどのように貢献したのかを分析し、必要に応じて関連する協力事業や政策体系の評価も行い、より効果的かつ効率的な JICA 環境協力のあり方に関して提言を行った。

## 2. 途上国における社会的環境管理能力の形成過程

### 2.1 社会的環境管理能力と社会的環境管理システム

社会的環境管理能力（SCEM）は、社会における政府・企業・市民による環境管理の取り組みの総体としての能力を示し、この社会的環境管理能力はシステム論・制度論的観点から検討する際に、社会的環境管理システム（Social Environmental Management System; SEMS）として規定される（図 1）。SEMS は、政府・企業・市民の 3 者を環境管理における主要な社会的アク

図 1 社会的環境管理システム(SEMS)



(出所) 松岡 (2002) 他

ター（主体）とし、環境管理に対するアクターの行動およびアクター間の相互関係によりシステムが稼動する。また SEMS においては、国家における中央・地方の関係も非常に重要な検討点である。

## 2.2 社会的環境管理システムの発展ステージとベンチマーク

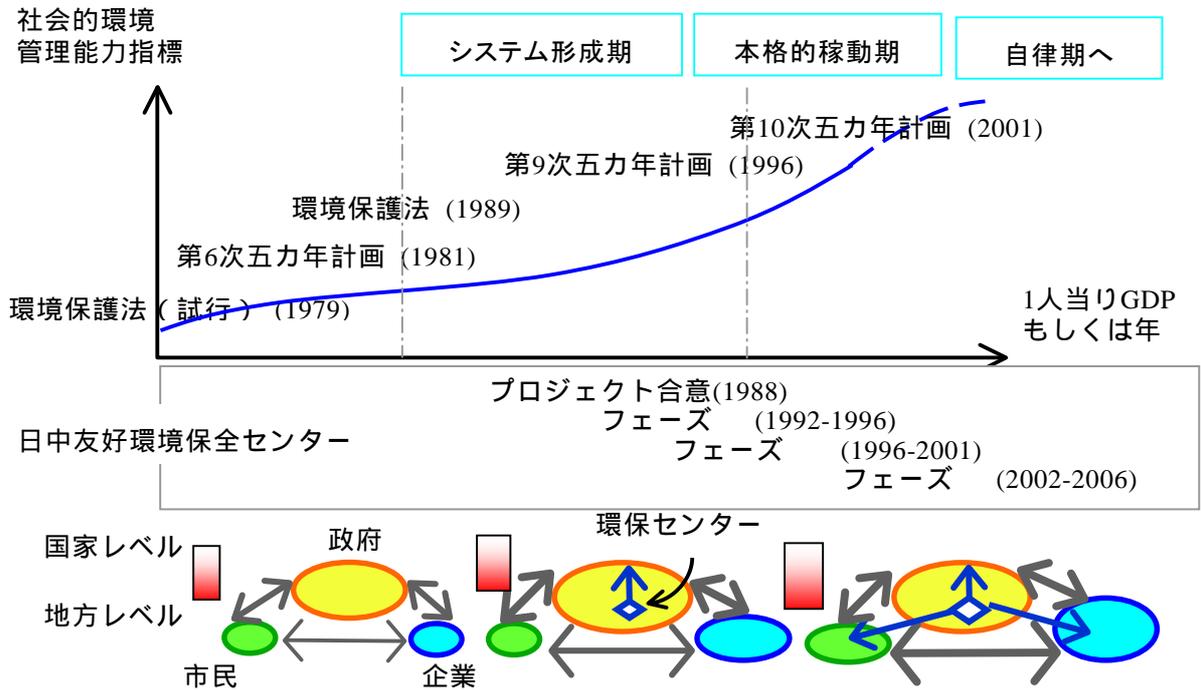
社会的環境管理システムの発展ステージには、システム形成期、本格的稼動期、自律期がある。システム形成期は、社会的環境管理システムの基盤が形成される時期である。この時期は、特に行政部門の能力形成が不可欠であることから、環境法（基本法および個別環境規制法）の整備、環境行政制度の整備、環境情報制度（モニタリング・ネットワーク整備、データの収集と活用・公開）の整備をベンチマークとした。環境法の成立にともない環境行政組織が設置された時期をシステム形成期の最終局面とし、環境情報の整備など環境政策の実施に向けたシステムの最終整備を経て、システムは本格的稼動期へと移行する。

本格的稼動期は、根幹となる環境行政制度の整備を受けて、汚染削減を本格的に実現していくステージである。汚染が増加傾向から減少傾向に転じ、いわゆる環境クズネツ曲線の転換点が観察される段階であり、転換点をもって、ステージが十分展開したとみなす。

自律期は、政府・企業・市民間の相互関係が強くなり、システムとして自律的に展開していき、総合的な環境管理が行われていく時期である。環境管理のイニシアティブは特に企業、市民が自発的行動によりとっていく。例えば、企業においては企業内環境管理として ISO14001 取得に努めたり、環境会計を活用しより効率的な環境管理・経営を行ったりするようになる。また、企業はこういった成果を社会へアピールし、消費者がそれを評価することにより、市場における優位性を得ることが可能となる。国際協力の側面においては、途上国が他国の援助によらなくとも、自国の資源を活用することが自律期移行の初期において重要な点である。

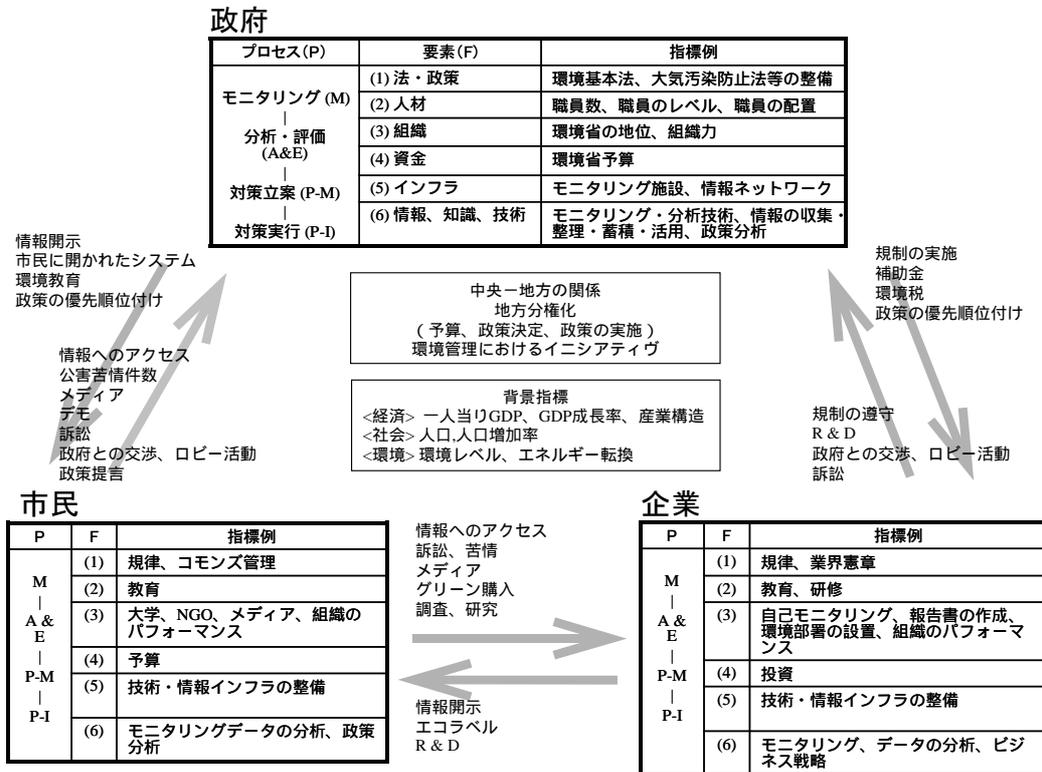
ステージの発展に伴い、3つのアクターの役割およびアクター間の関係も変化する。システム形成期、本格的稼動期においては、政府がもっとも大きな役割を担っているが、自律期においては、政府は、総合的環境管理に向けたフレームワーク作り・支援を行う立場にある。社会的環境管理能力の形成過程の中国の事例を図2に示した。社会的環境管理能力の評価指標については、国連開発計画（UNDP）による人間開発指数や世界保健機構（WHO）および国連環境計画（UNEP）による大気質管理能力評価指標、また、OECDが推進した環境対処能力の向上（CDE）における評価論をふまえ、図3のような評価指標群を設定し、本報告書では、発展ステージのベンチマークとなる指標を特にとりあげ、評価分析を行った。

図 2 社会的環境管理能力の形成過程(中国)



(出所) 松岡 (2002) 他

図 3 社会的環境管理能力の評価指標群



(出所) 筆者作成

### 3. 環境センター・アプローチと社会的環境管理能力の形成

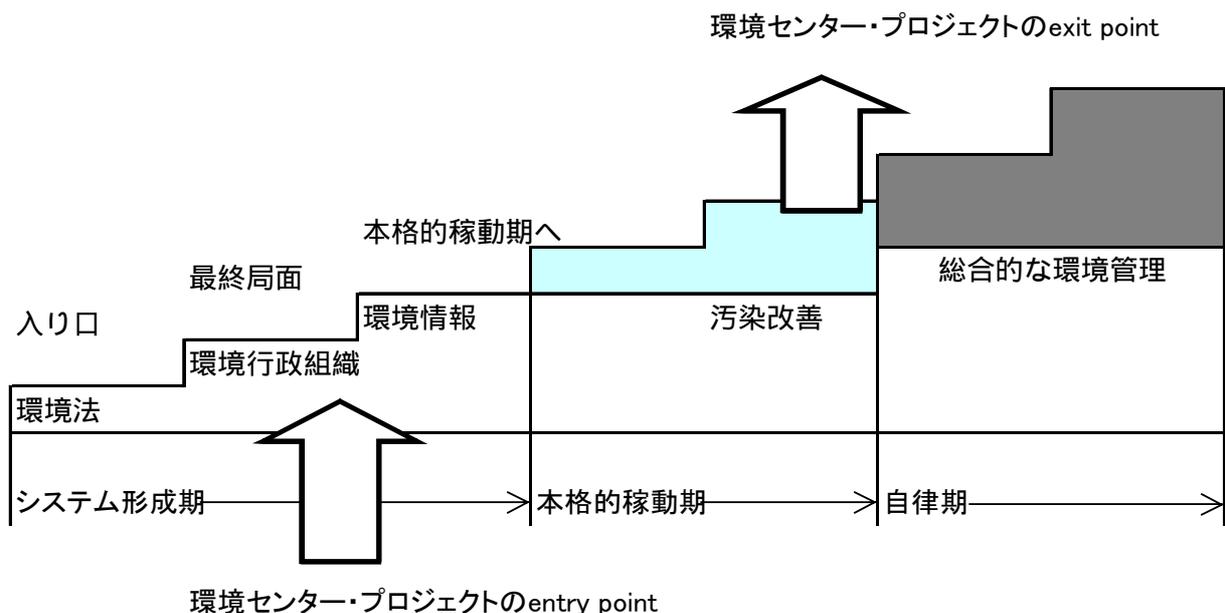
#### 3.1 環境センター・プロジェクトの entry point と exit point

途上国の社会的環境管理能力の形成という観点からすると、その形成過程でどのような環境協力がどの時点で行われるのがもっとも効果的な援助であるのかを検討することが重要となってくる。本報告書ではこうした観点から、環境センター・プロジェクトの適切な開始時期（entry point）および終了時期（exit point）を検討した。

図 4 に社会的環境管理システムの発展ステージと環境センター・プロジェクトの適切な entry point、exit point を示した。モニタリング・研究・研修を主な活動とする環境センター・プロジェクトは、環境法と環境行政組織が整ったシステム形成期の最終局面において開始されるのが、当該国の社会的環境管理能力の形成にもっとも大きな成果をもたらす。すなわち、システム形成期の最終局面が環境センター・プロジェクトの最適な開始時期（entry point）である。

一方、本格的稼働期における汚染削減への転換は、当該国社会システムが SO<sub>x</sub> などの伝統的な工業型汚染を削減する能力を備えたことを意味し、環境センターは当初の目的を達成したことにより、新たな課題に向かって自律的な発展を目指す時期となる。協力関係は、ODA 主体から非 ODA とのバランスのとれた援助へ、また、垂直型から水平型へと移行する。したがって環境センターは、本格的稼働期において汚染削減の転換点を経てステージが十分に展開した時点でプロジェクトの終了時期（exit point）を迎えるのが望ましい。

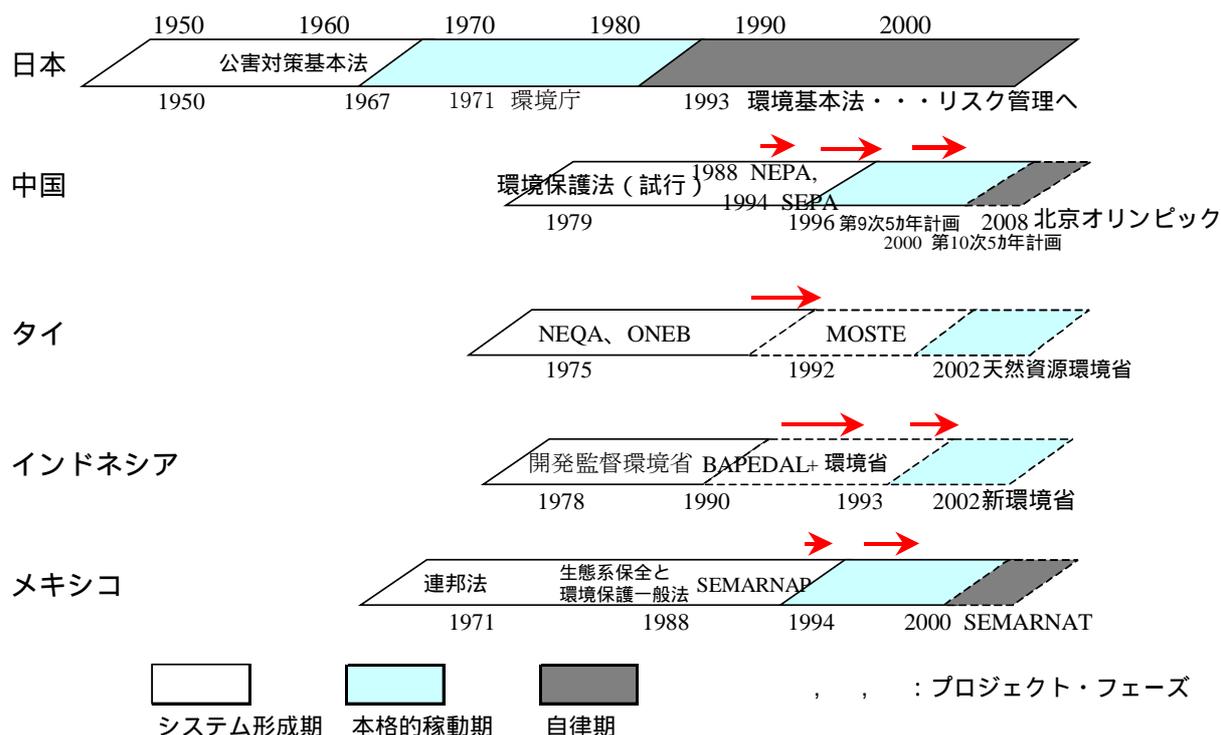
図 4 環境センター・プロジェクトの entry point と exit point



(出所) 筆者作成

以上のような視点に立ち、評価対象4ヶ国における社会的環境管理能力の形成に対する環境センター・プロジェクトの貢献を評価した。なお、本報告書第3章においては、社会的環境管理システムのアクター別に評価を行ったが、要約においては国別に評価をまとめた。4ヶ国の社会的環境管理システムの展開と環境センター・プロジェクトの実施時期を図5に示した。

図5 社会的環境管理システムの発展ステージと環境センター・プロジェクトの実施



(出所) 筆者作成

### 3.2 中国

中国は環境法、環境行政組織ともに1990年代にはおおむね整備され、中国の環境白書にあたる中国環境年鑑(1990年より発行)も1994年に質的に充実された。以上から、中国のシステム形成期の終わりは1990年代半ばと考えられ、1990年代前半は形成期の最終局面にあっていた。1990年代後半には、1995年の大気汚染防止法改正、1996年の第9次五カ年計画などにより、汚染対策が有効に実施され、システムの本格的稼働期を迎えたといえる。工業SO<sub>2</sub>の排出量は1996年にピークを迎えており、1990年代後半に転換点を迎えた可能性がある。大きな流れとして、以上のような社会的能力形成の発展をみとめることができ、2008年北京オリンピック、2010年上海万博開催に向けて政府・企業・市民ともに環境管理を積極

的に推進していくものとみられ、本格的稼働期から自律期へ移行していくものと考えられる。

こうした観点から図5をみると、中国における日中友好環境保全センター・プロジェクトは、システム形成期の最終局面である1992年に開始しており（無償資金協力合意、プロ技開始）投入の開始時期としては適切であった。さらに、1996年からフェーズ2として本格的な技術協力、センターの活動が展開されるなど、環境センターは中国の社会的環境管理システムとともに展開し、システムへの貢献がしやすい時期にプロジェクト投入が行われてきた。

一方でプロジェクト投入の終了を検討してみると、環境センターは2002年よりフェーズ3が始まったが（2006年終了予定）中国は1990年代後半から本格的稼働期を経験し、2000年代はじめより徐々に自律期へと移行しつつあることから、従来の環境センターの考え方からすると、中国環境センターに対するプロジェクト投入の必要性は必ずしも高くないといえよう。ただし、環境センター・アプローチの新たな展開をかんがみると、環境センターが活動の新たなターゲットあるいは意義を見出し、日本が支援していくことは、日中双方の政府・企業・市民の関係強化を図る上で妥当である。

### 3.3 タイ

タイは環境法、環境行政、環境情報ともに1990年代半ばにおおむね整備され、システム形成期から本格的稼働期に移行したと考えられる。しかし1997年通貨危機にともなう社会経済的混乱などにより、社会的環境管理システムの本格的な稼働期の立ち上がり時間に時間を要していると考えられる。さらに、1997年の新憲法の制定、および1999年地方分権化法の施行、そして2002年10月の中央省庁の再編により、従来の科学技術環境省（MOSTE）から天然資源環境省（MONRE）に再編されたことにより、システムの再編成の時期にあると同時に、本格的稼働期の初期段階にある。

かかる観点から図5をみると、環境研究研修センター（ERTC）はシステム形成の最終局面にあたる1980年代末からプロジェクトとしてスタートし（1989年無償資金協力、1990年プロジェクト方式技術協力）本格的稼働期への移行期まで実施されたと考えられる。1997年のプロジェクト終了以降、タイの行政・経済は再編期を迎えているものの、こうした状況を1980年代後半に予測することは不可能であり、タイにおける環境センター・プロジェクトの投入開始時期は当時の状況からすると適切であったといえる。さらに、ERTCは1997年にプロジェクトが終了したが、本格的稼働期のごく初期の段階でシステム稼働が十分に立ち上がっていなかった状況からすると、もう少しプロジェクト投入を続けた方が合理的であったと考えられる。

### 3.4 インドネシア

インドネシアは、環境法、環境行政については、1980年代末から1990年代はじめにかけて整備された。しかし、全国的なモニタリング・ネットワークが確立されていないなど、環境情報の整備は遅れており、環境白書などの継続的発行も行われていない。こうした点からすると、インドネシアは1990年代始めからいまだにシステム形成期の最終局面にあると考えられる。さらに1997年の通貨危機にともなうスハルト政権の交代や東ティモールの独立運動などによる社会経済的混乱、中央省庁の再編にともなう旧環境省とBAPEDALの統合による新環境省の設置(2002年1月)、2001年地方分権化法などによる行政体系全体の再編成など、今しばらくシステム形成期の最終局面が続くものと考えられる。

以上の社会的環境管理システムの形成過程の分析からすると、インドネシア環境管理センター(EMC)が1990年代はじめよりスタート(1991年無償資金協力合意、1993年よりプロ技開始)したことは、システム形成期の最終局面と重なっており、プロジェクト投入開始のタイミングは妥当であった。一方、プロジェクトの終了については、EMCの現状がいまだ自立には遠く、プロジェクトを継続せざるを得ないという点がしばしば指摘されるが、社会的環境管理システム形成の観点からすると、以下のように分析できる。システム形成期の最終局面が外的要因などにより他国に比べて長期間を要しているというインドネシアの特殊性を考慮し、また環境情報整備や環境人材開発などの具体的な必要性の存在からすると、今しばらくEMCプロジェクトへ援助資源投入を継続することが妥当であるといえる。2002年7月より地方環境管理システム強化プロジェクトが実質的にEMCフェーズ2としてスタートしたことは、環境政策との有機的な関連付けなどのプロジェクト設計やスコープ設定については議論の余地があるが、インドネシアの社会的環境管理能力形成に対し貢献をもたらさずであろうと考えられる。

### 3.5 メキシコ

メキシコは、1980年代末から1990年代半ばにかけて、環境法および環境行政の整備が行われた(1994年に環境天然資源漁業省(SEMARNAP)発足)。環境情報に関しても、同時期に整備・公開されるようになった。このことから、メキシコにおける社会的環境管理システムの形成は1990年代半ばに終了し、現在本格的稼働期から自律期へ向かっていると考えられる。ただしメキシコ・シティについては、SO<sub>2</sub>排出量は1992年から1993年にかけて転換点があり、このデータからすると、本格的稼働期は1990年代前半から始まったと考えられる。また、1988年には大気汚染対策行動計画、1990年には大気汚染統合プログラム(PICCA)が策定されており、1980年代後半にはすでに本格的稼働期に入っていたと考えられ、システム形成期の最終局面と本格的稼働期の初期が重なっていると考えられる。このような分析から、メキシコ環境研究研修センター(CENICA)が1995年に開始されたことは、投入時期が多少遅かったと考えられる。

プロジェクトは、2年間のフォローアップ時期を終え2002年6月に終了した。CENICAは、社会的環境管理能力の形成の観点からみると、本格的稼働期に入った段階でプロジェクトが開始されており、メキシコ国内の環境管理技術・政策研究がある程度のレベルに達していたことからすると、2002年以前にプロジェクト投入が終了される可能性も考えられた。中国の事例のように、環境センターのスコープの変更・発展があった場合にはその限りではないが、メキシコの場合はそのような点での変更は見受けられない。CENICAにおいては、その社会的環境管理システムの展開から、より早期の段階で環境センター・アプローチの新たな展開を模索する機会を与えられ、これまでの環境センター・プロジェクトとは異なる支援を行うことも可能であったと考えられる。

#### 4. 今後の環境センター・アプローチの展開と環境協力のあり方：教訓と提言

本報告書で述べた提言は、大きく2つのレベルに分かれる。第1は実施機関であるJICAをはじめとした比較的直接的に環境センター・プロジェクトあるいはその他の環境協力に携わる機関に対するものである。途上国の社会的環境管理能力の形成に貢献する環境センターのあり方、環境センター・アプローチを通じた日本と途上国間および途上国間の環境協力パートナーシップについて提言を行った(4.1、4.2、4.3)。第2は、途上国における社会的環境管理能力形成の視点および日本の国際環境協力システムの向上といった広い視野から、より上位あるいはより広範囲の関係者に対する提言である。環境分野および他の分野も含めた、援助の総合的なプログラム化、経済のグローバル化と環境協力、援助供給システムの整備と環境協力のインパクトの3点にまとめた(4.4)。

#### 4.1 社会的環境管理能力の形成における環境センター・プロジェクト

##### (1) 環境センターの行政的位置付け

環境モニタリング、環境研究、環境研修の効果をより大きなものとするために、環境行政体系において環境センターがインパクトを発揮できるよう明確な位置付けを行うことが重要である。そのためには、プロジェクト形成段階および実施期間中において、環境行政組織の中でこういった権限を持つ部局に環境センターが属するの点に留意する必要がある。また、環境センターが特定の部局の権限にとらわれず、他の省庁も含めた環境行政体系において幅広く活動が行えるような工夫も重要となる。

さらには、社会的環境管理能力の形成に対する環境センターの貢献を長期的に考えると、環境センターの機能のスコープあるいはプロジェクトにおける支援項目をある程度広く設定することが重要である。環境センターの発展に応じて、プロジェクト期間においても協力範

困を拡大したり、政策研究に重点を移したりといった協力アプローチの改善ができる柔軟な支援体制を整えるべきである。

## (2) 環境センター・プロジェクトの entry point と exit point

すでに述べたように、環境センター・プロジェクト実施時期としては、社会的環境管理システムの基盤、すなわち環境法・環境行政が整備され環境情報の整備を行うシステム形成期の最終局面が最適な開始時期（entry point）である。また、本格的稼働期において汚染削減の転換点を迎えステージが十分展開した時期が、環境センターの自律を促す上で望ましいプロジェクト終了時期（exit point）で、それ以降はよりパートナーシップ性の強い水平協力へ重点を移していくことが望まれる。プロジェクト形成段階において、対象国が環境センター・プロジェクト実施の適切な時期にあるのかどうかを、こうした視点により事前調査し、必要な協力項目を設定することが重要となってくる。いうまでもなく、entry point と exit point を境に日本と環境センターの関係が途絶えるのではなく、その前後にも、社会的環境管理システムの発展ステージに応じた協力を行っていくことが重要である。

## 4.2 環境センターの今後の展開

### (1) 環境センターと企業・市民、地方における環境管理能力の形成

環境センターが当該国の社会的環境管理能力の形成に対しさらなる貢献をなすためには、企業・市民との連携を強め、システムの主要アクターに対するインパクトを大きくすることが重要である。また、地方における環境管理能力の向上を支援することも、今後途上国において加速するとみられる地方分権化の流れにおいて、不可欠である。

### (2) 環境センターの質的向上

今後の環境センターが上述したように社会的環境管理能力へ総体的に貢献していくためには、環境センター職員の能力向上が不可欠である。環境センターでは重要な研究をしているにもかかわらず、博士号取得者は中国で 16 名（全研究員の約 2 割）、タイで 5 名（同約 1 割）、インドネシアにおいては 0 名である。先進国の事例（日本の国立環境研究所における博士号取得者は研究員の約 9 割を占める）のようにはいかないとはいえ、環境センターが国際的に活躍し、国内外から信頼される研究センターとなるためには、少なくとも研究職の 3 分の 1 から 2 分の 1 は博士学位をとっていることが必要であり、今後学位をもった研究員を増やす努力が必要である。

#### 4.3 環境センター・アプローチのさらなるインパクト: パートナーシップの形成

##### (1) 日本・途上国間のパートナーシップ

環境センターという場において、こうした有形・無形の資産を有効に活用し、日本と当該途上国との信頼関係を醸成し、環境分野におけるパートナーシップを、政府・企業・市民、地方の様々なレベルで展開していくことが大切である。これは、社会関係資本( social capital )の醸成につながるものである。こうした交流は日本と当該途上国との関係を、ODA による垂直的な協力関係から両国がお互いの興味と関心をもって相手と対等な立場でギブ・アンド・テイクの水平的協力関係へ発展させる。

##### (2) 環境センター間のパートナーシップ

今後の環境センターの能力向上あるいは新たな環境センターの展開を考える上で、複数の環境センター間で経験交流・共同研究を行うことは非常に有益である。例えば、東アジア酸性雨モニタリング・ネットワーク( EANET )では中国、インドネシアの環境センターが参加実施機関として参加している。今後はタイの環境センターの参加なども考えられる。さらに関連して、それぞれのセンターが、地域センターとして、周辺諸国への南々協力を展開することが期待される。

#### 4.4 今後の日本の環境協力のあり方: より広い視点からの提言

##### (1) 援助のプログラム化と援助連携

今後の日本の環境協力のあり方としては、環境分野全体の能力形成すなわち社会的環境管理能力の形成を目指した援助のプログラム化が重要である。中国、タイ、インドネシアなど主要な援助対象国の環境分野プログラムにおけるブラウン系( 大気汚染、水質汚濁 )とグリーン系( 森林保全、多様性保全 )の連携は不十分であり、また課題対応プロジェクトと制度形成プログラムをどのように連携させるのかといった視点も弱い。今後は当該国における社会的環境管理能力の形成といった大きな方向性のなかで、ブラウン系の汚染対策やグリーン系の森林保全といった問題を、地球温暖化、砂漠化、生物多様性減少といった地球環境問題と関連させ、環境協力の方向を明確にしていくことが求められている。また、これまで必ずしも有機的に関連付けられてこなかった貧困と環境破壊の悪循環に対する協力なども、プログラム・レベルでの連携が重要となる。

## (2) 経済のグローバル化と環境協力

経済のグローバル化にともない、世界貿易機関（WTO）における自由貿易の推進だけでなく、2国間あるいは複数国間における自由貿易協定（FTA）の締結も盛んである。北米自由貿易協定（NAFTA）がそうであるように、今後の日本の自由貿易協定交渉においては、経済面だけでなく環境保全面の相互協力も含んだ多面的な協力協定にしていくことが重要である。環境協力のこれからの実施においては、こうした経済協定の動向にも十分な注意を払うべきである。

## (3) 援助供給システムの整備と環境協力のインパクト

以上の新たな環境協力の方向性を実現していくためには、日本の援助供給システムを大胆に改革していくことが必要である。

日本の従来環境協力は、その協力に要する専門的知識や人材の多くを、環境省をはじめとする中央省庁や地方公共団体に依存してきた。ところが、昨今の行政財政改革の進展により、環境省から新たな人材を派遣することは困難となっているし、国際協力に関する専門的知見も十分ではない。こうした状況は地方公共団体においても同様である。

また、途上国における今後の社会的環境管理能力の形成を考えたとき、政府・行政の人材のみでは不十分であり、広く企業・市民における専門的知識の活用や人材の発掘・育成を図ることが重要である。そのためにも、一定の経験を経た社会人の再教育も含めた国際協力系・環境系大学院における高度専門職業人の育成を、行政、企業、NGO等とも共同して実施していくことを考えるべきであろう。また、国際開発学会をはじめとする関係学会においても、こうした人材養成に関する積極的な提言活動などの一層の努力が必要である。