

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 SO₂ 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 SO₂ 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 SO₂ 排出量の推移
- 図 2.15 バンコク市内における PM₁₀ の濃度の推移
- 図 2.16 インドネシアにおける SO₂ 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 SO₂ 濃度の推移
- 図 2.19 メキシコ・シティにおける PM₁₀ 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>

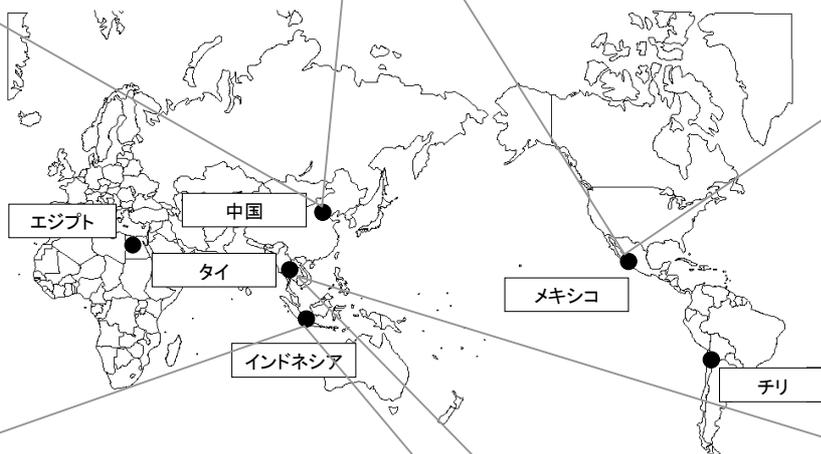
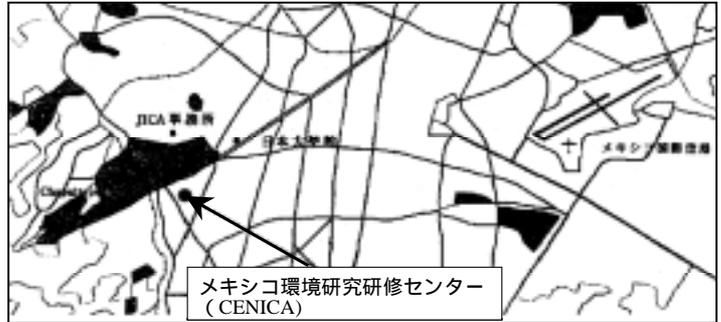
- (1)-1 中国の環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (1)-2 中国の環境法体系
- (1)-3 中国の環境行政組織（SEPA）
- (2)-1 タイの環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (2)-2 タイの環境法体系
- (2)-3 タイの環境行政組織（MOSTE）
- (2)-4 タイの環境行政組織（MONRE）
- (3)-1 インドネシアの環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施
- (3)-2 インドネシアの環境法体系
- (3)-3 インドネシアの環境行政組織（BAPEDAL）
- (3)-4 インドネシアの環境行政組織（旧環境省）
- (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 ₂	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 (Consejo 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 ₃	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 ₁₀	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 _x , SO ₂	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。

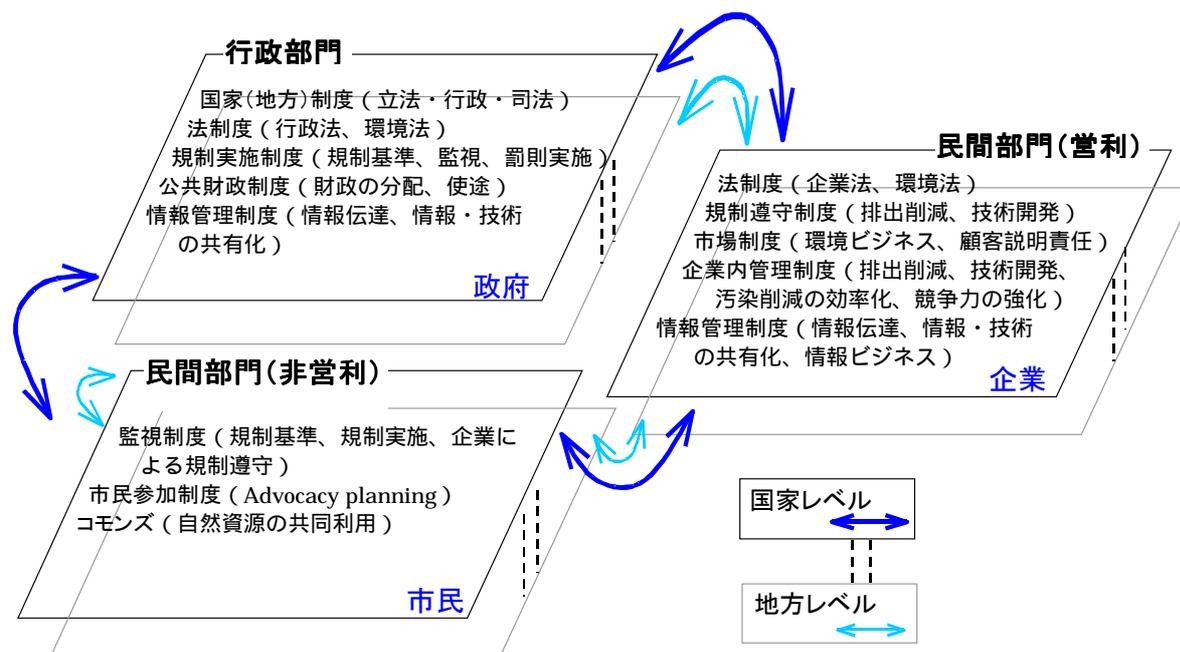
以上のような観点から、プログラム評価のフレームワークとして社会的環境管理能力の形成という考え方をを用い、環境センター・プロジェクトが対象国の社会的環境管理能力形成にどのように貢献したのかを分析し、必要に応じて関連する協力事業や政策体系の評価も行い、より効果的かつ効率的な JICA 環境協力のあり方に関して提言を行った。

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

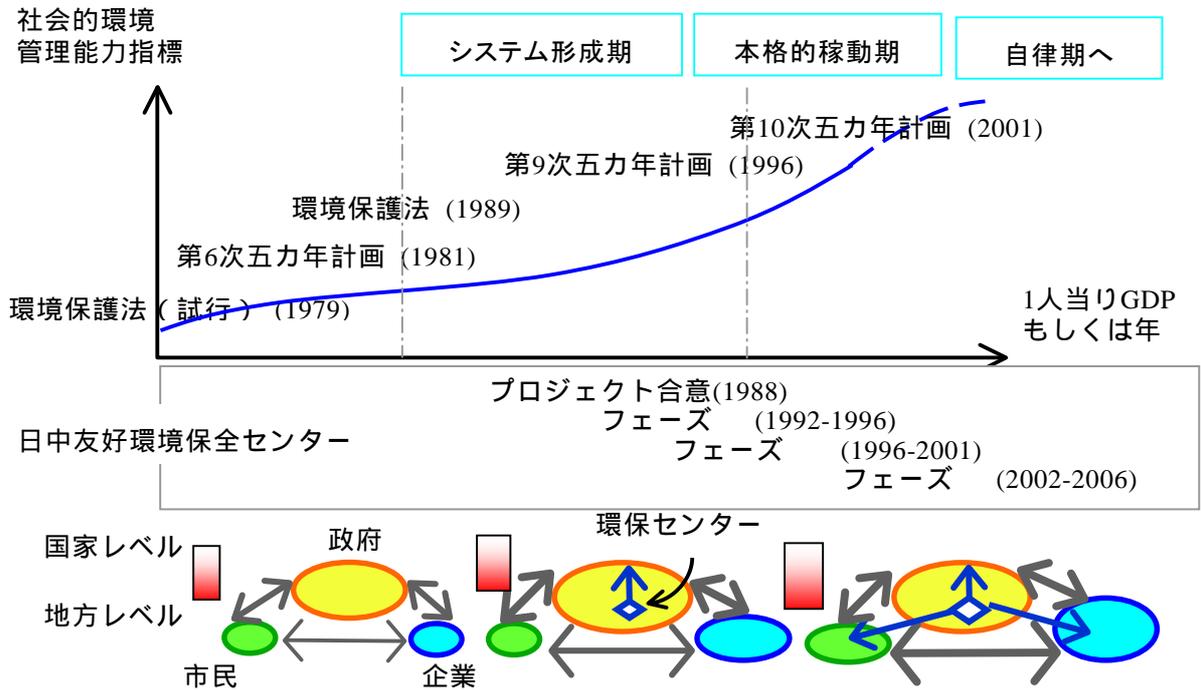
社会的環境管理システムの発展ステージには、システム形成期、本格的稼動期、自律期がある。システム形成期は、社会的環境管理システムの基盤が形成される時期である。この時期は、特に行政部門の能力形成が不可欠であることから、環境法（基本法および個別環境規制法）の整備、環境行政制度の整備、環境情報制度（モニタリング・ネットワーク整備、データの収集と活用・公開）の整備をベンチマークとした。環境法の成立にともない環境行政組織が設置された時期をシステム形成期の最終局面とし、環境情報の整備など環境政策の実施に向けたシステムの最終整備を経て、システムは本格的稼動期へと移行する。

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。

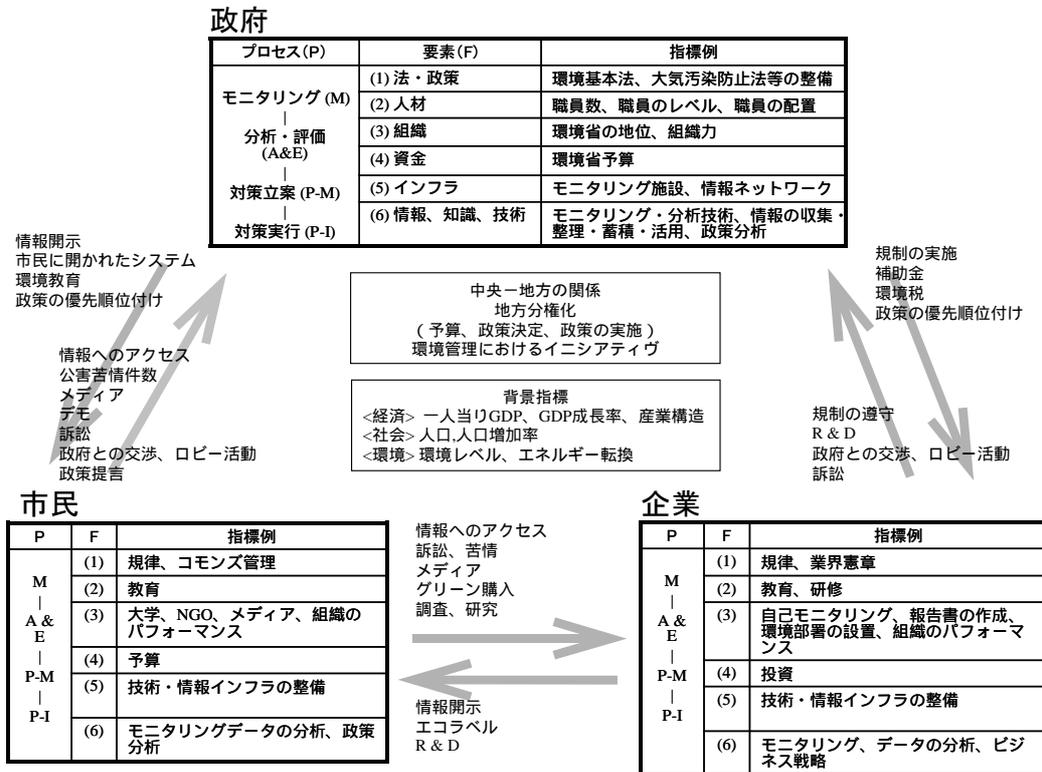
ステージの発展に伴い、3つのアクターの役割およびアクター間の関係も変化する。システム形成期、本格的稼動期においては、政府がもっとも大きな役割を担っているが、自律期においては、政府は、総合的環境管理に向けたフレームワーク作り・支援を行う立場にある。社会的環境管理能力の形成過程の中国の事例を図2に示した。社会的環境管理能力の評価指標については、国連開発計画（UNDP）による人間開発指数や世界保健機構（WHO）および国連環境計画（UNEP）による大気質管理能力評価指標、また、OECDが推進した環境対処能力の向上（CDE）における評価論をふまえ、図3のような評価指標群を設定し、本報告書では、発展ステー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

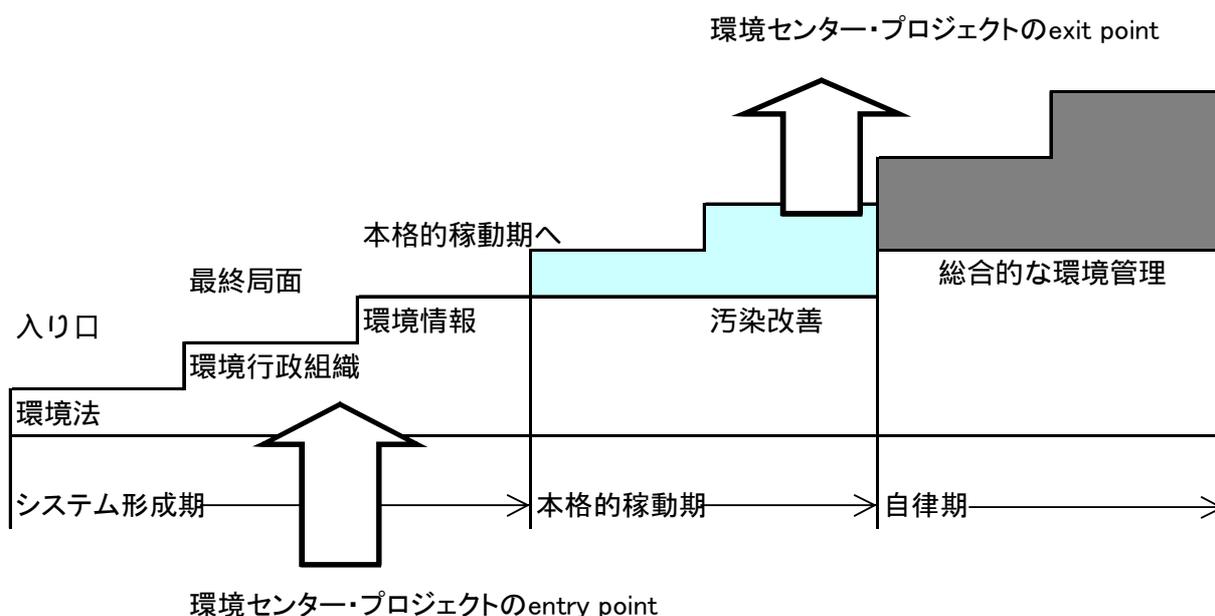
3.1 環境センター・プロジェクトの entry point と exit point

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_x 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。

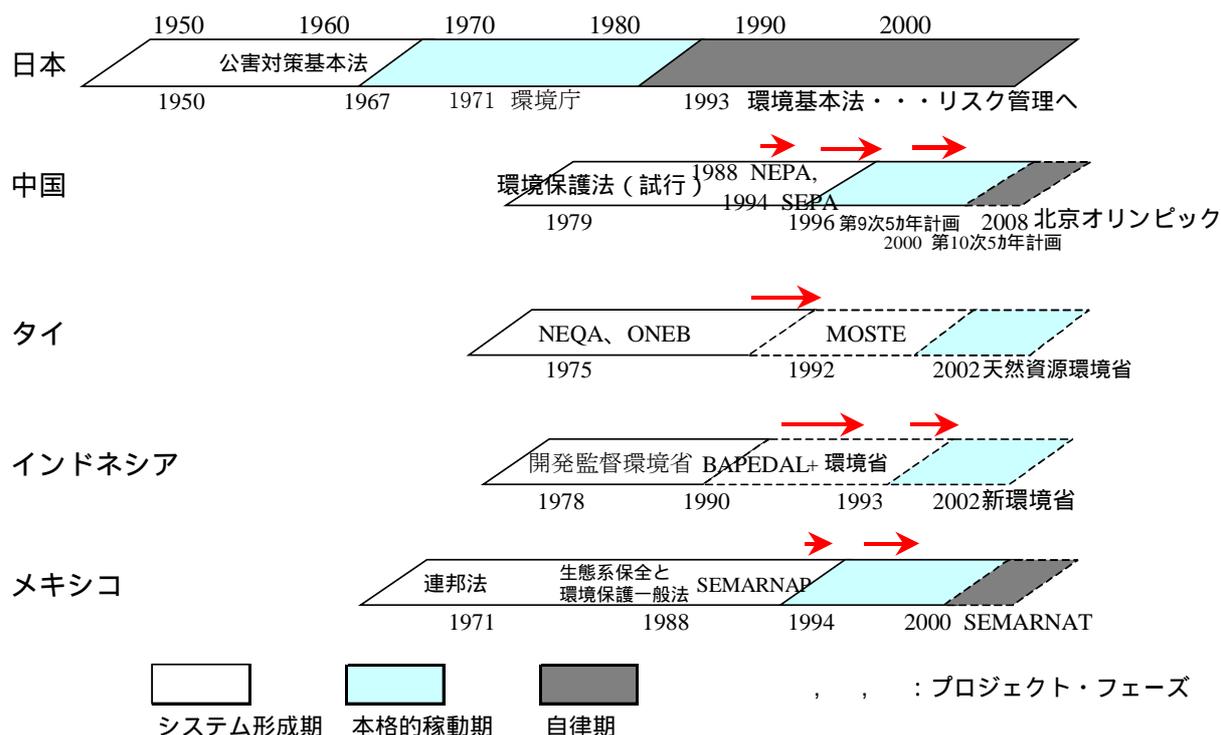
図 4 環境センター・プロジェクトの entry point と exit point



(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次五か年計画などにより、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SO₂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、SO₂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どういった権限を持つ部局に環境センターが属するのかという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。

第1章 評価の背景・目的・対象・方法

1.1 評価の背景と目的

環境協力をめぐる国際状況は、1990年代初頭より大きく変化してきた。その大きな基盤となっているのはいうまでもなく1992年にリオデジャネイロで開催された「環境と開発に関する国連会議(United Nations Conference on Environment and Development; UNCED)」であるが、21世紀を迎え、表1.1にあるような新たな展開がみられる。いわゆるリオ・プラス10の機運のなかで2002年8月末から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)」においては、リオ以降の取り組みについてレビューを行うとともに、今後の方向性が模索された。日本政府はWSSDにおいて、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(図1.1)。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。

図1.2にあるように、いわゆる環境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。

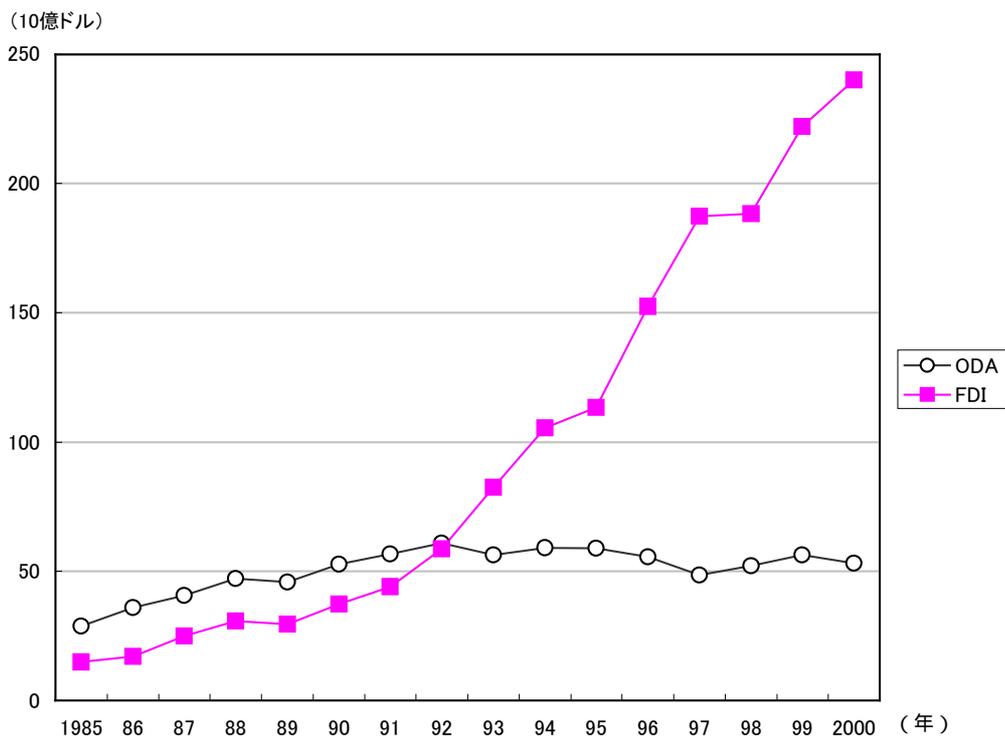
1990年以来実施されてきた環境センター・アプローチは、大気汚染・水質汚濁などのモニタリング技術や関連する環境研究に係わる研究機能および環境関連研修機能を持つセンターの設立支援と技術協力を中心的な課題としてきた。環境センター・アプローチは、日本の環境ODAの特色を示すアプローチとして、日本の環境協力の顔ともいえる。例えば1997年「我

表 1.1 近年の国際援助の動向

機関	計画	内容
国連	ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals; MDGs) (2000年9月)	国連ミレニアム・サミットにて採択。 2015年までに達成すべき8つの目標とそれらにもとづく18のターゲットを掲げる(評価指標あり)。 1. 極度の貧困と飢餓の撲滅 2. 普遍的初等教育の達成 3. ジェンダーの平等の推進と助成の地位向上 4. 幼児死亡率の削減 5. 妊産婦の健康の改善 6. HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延防止 7. 環境の持続可能性の確保 ターゲット9: 持続可能な開発の原則を各国の政策や戦略に反映させ、環境資源の喪失を阻止し、回復を図る。 ターゲット10: 2015年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人の割合を半減する。 ターゲット11: 2020年までに、最低1億人のスラム居住者の生活を大幅に改善する。 8. 開発のためのグローバル・パートナーシップの推進
世界銀行	貧困削減戦略文書 (Poverty Reduction Strategy Paper; PRSP) (1999年9月より。2002年7月時点で72カ国がPRSPを策定。)	以下の6基本原則をふまえて途上国自ら戦略文書を作成し。それにもとづき、援助を実施、評価する。 1. 当該国主導 2. 結果重視 3. 包括性 4. 優先付け 5. パートナーシップ 6. 長期的取組み
UNDP	Capacity 2015 (2002年8月)	Capacity 21から発展し、以下の能力開発に焦点を当て、援助プログラムを策定、実施する。特にコミュニティ・レベルの能力開発支援に重点をおく。 1. コミュニティ社会の能力開発 2. 持続可能な開発にむけた戦略 3. 多国間環境条約のための能力開発 4. 小島嶼国のための能力開発 5. 戦略的な能力開発ファシリティ
日本政府	EcoISD	< EcoISD の理念 > 1. 人間の安全保障 2. 自助努力と連帯 (Ownership & Partnership) 3. 環境と開発の両立 < 環境協力の基本方針 > 1. 環境対処能力向上 2. 積極的な環境要素の取り込み 3. 総合的・包括的枠組みによる協力 など 新たな取り組みとして、 1. 2002年度から5年間で5000人の環境分野の人材育成に協力する。 2. 環境 ODA の事後評価の充実に向け、評価手法の一層の改善を図る。 など

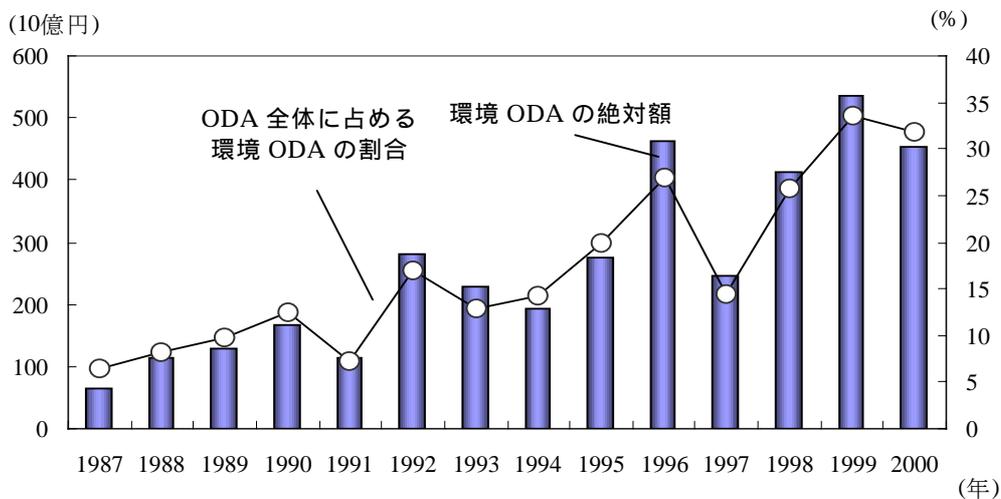
(出所) 各機関資料より筆者作成

図 1.1 途上国への FDI と ODA の推移 (2001 年価格)



(出所) DAC (2001)、UNCTAD (2002)より筆者作成

図 1.2 日本の環境 ODA の推移



(出所) 外務省 (各年) より筆者作成

が国の政府開発援助（ODA 白書）」の「第2部：人類の安全保障と21世紀に向けた環境開発支援構想（ISD）第3章：公害対策、第3節：政府の対処能力向上（施策立案能力）」の第1の事例「環境センター・アプローチ」として、以下のように述べている。

「汚染状況のモニタリングや必要な行政措置の実施等、開発途上国における有効な環境対策をとるための対処能力の向上を図ることは、開発途上国自身による主体的努力を支援するという意味で極めて重要である。こうした対処能力の向上を目指し、我が国は開発途上国の環境保全部局の強化策の一環として、「環境センター」を中心とした能力向上のための支援に取り組んでいる。」（外務省 1997, p.35）

1989年に無償資金協力の合意に達し、1990年4月、タイ環境研究研修センター（ERTC）として開始された環境センター・プロジェクトは、その後約12年が経過し、事業実施国もタイ、中国、インドネシア、メキシコ、チリ、エジプトの6ヶ国におよんでいる。さらに、ベトナムなどにおいて同様のプロジェクト形成が試みられている。

今後の環境センター・アプローチの進め方や環境協力のあり方を検討するためには、こうしたプロジェクトが、当該途上国自らが環境問題に対処していく能力、すなわち途上国の社会的環境管理能力の向上にどのような影響を与えたかを第三者により総合的に評価し、今後どのような改善や発展の可能性があるのかを明らかにすることが必要である。

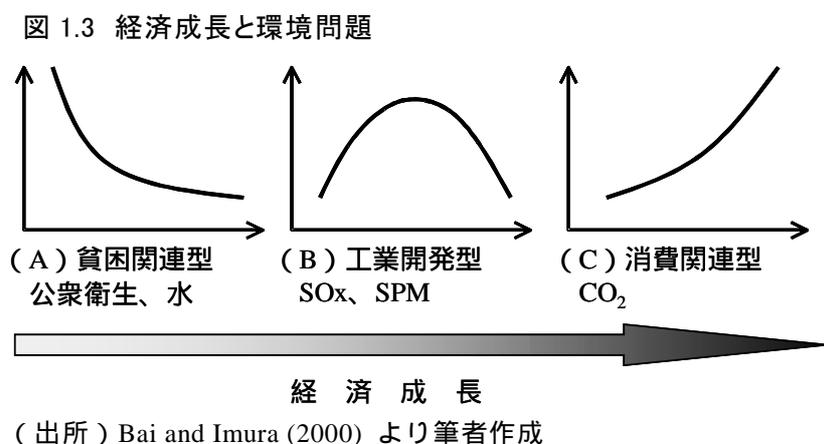
本評価の目的は、環境センター・プロジェクトのプログラム評価である。本報告では、環境センターを無償資金協力あるいは技術協力プロジェクトとしてみる際には、環境センター・プロジェクトという表現を用い、さらに上位目標である社会的環境管理能力の向上の視点から環境センターを評価する際には、環境センター・アプローチという表現を使う。つまり、環境センター・アプローチの評価というのは、環境センター・プロジェクトのプログラム評価と同義であるという扱いをしている。本評価は、評価対象国における政府・企業・市民の環境管理への取り組みの総体としての能力を社会的環境管理能力（Social Capacity for Environmental Management; SCEM）と名づけ、こうした社会的能力をシステム論・制度論的に社会的環境管理システム（Social Environmental Management System; SEMS）と定義し、システムの形成を支援することを環境協力プログラムと考える（松岡・本田 2002, Matsuoka 2003a, 2003b, Honda 2003 等）。そしてプログラム評価の観点から、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。

なお、本評価は、JICA と国際開発学会（JASID）との「特定テーマ評価（環境分野）」評価事業委託契約に基づき、国際開発学会環境 ODA 評価研究会を設けて、研究会として評価を実施したものである（詳細は巻末の研究会記録を参照されたい）。したがって、示された評

価は参加メンバー個人の見解であり、国際開発学会の見解を示したのではない。

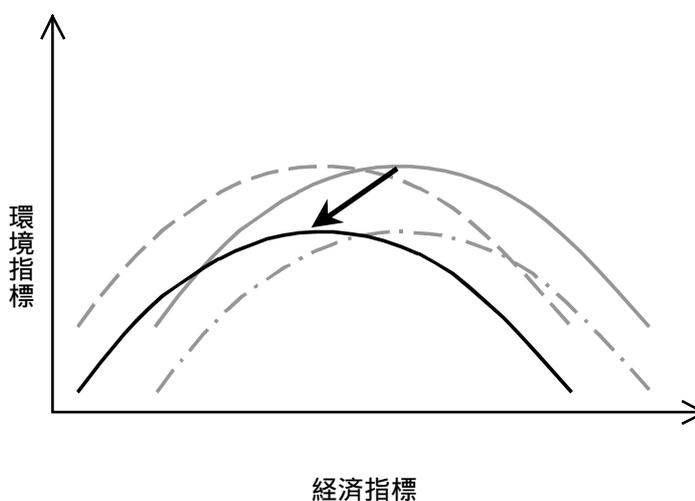
1.2 評価の対象

一般的に、経済成長が進むにつれてその社会が経験する環境問題は変化する。図 1.3 に示したように、経済成長の初期においては、安全な水や衛生設備の供給といった貧困関連型環境問題が主要な課題である。この時期は、上下水道などハード・インフラの整備を必要とする時期でもある。



第 2 の時期は、SO_x (硫黄酸化物) や PM₁₀ (浮遊粒子状物質：粒径 10 マイクロメートル (100 分の 1 ミリ) 以下) など工業化にともない発生する汚染問題が深刻となる。こうした環境問題は、経済成長がある程度のレベルに達すると、改善方向に転じるいわゆる環境クズネツ曲線 (Environmental Kuznets Curve; EKC) が想定される (松岡他 1998)。こうした転換点 (turning point) の時期をいかに経済成長の早い段階で、そして汚染程度の低い段階で迎えさせるかという点が途上国の環境政策あるいは環境協力にとって重要である (図 1.4)。図 1.5 に東京都における EKC の事例を示した。そして第 3 の時期には、都市廃棄物処理や CO₂ 排出など消費の拡大にともない問題が深刻化する消費型環境問

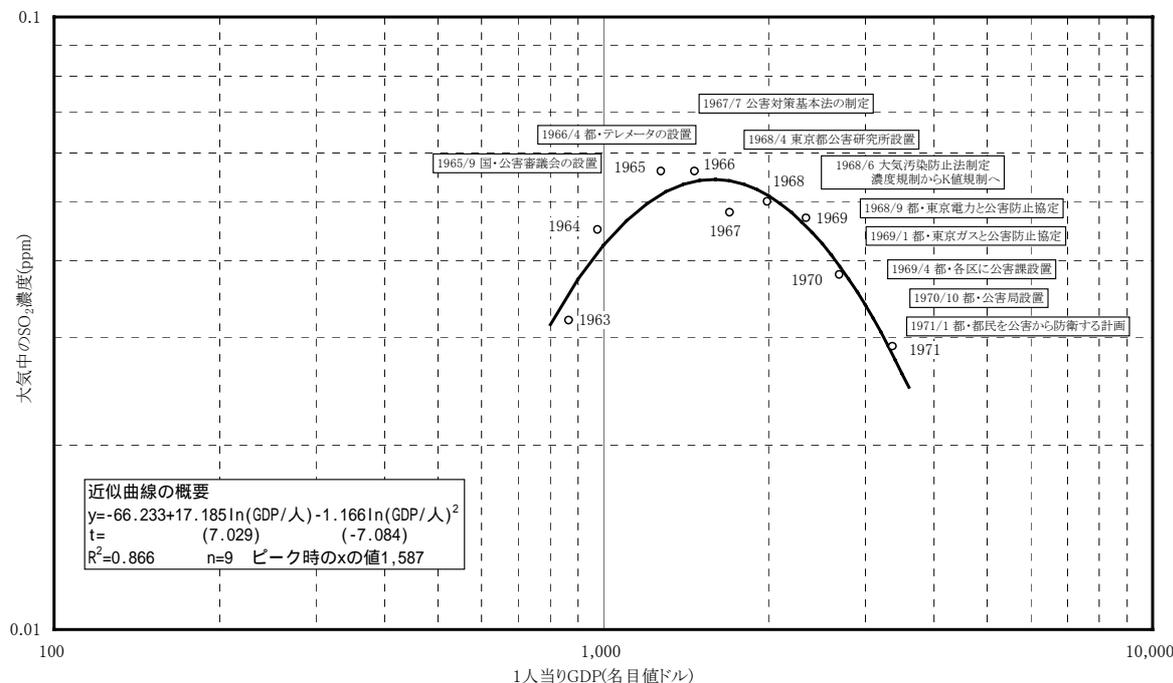
図 1.4 環境クズネツ曲線



(出所) 松岡他 (1998)

題に直面する。

図 1.5 日本における SO₂ 濃度推移と大気汚染対策(東京都)



(注) 横軸の 1 人当り GDP は東京都の地域内総生産を毎年の為替レートでドル換算したものである。
 (出所) 松岡他 (1998)

本評価が対象とする途上国では、主として 1980 年代以降、急速な工業化および都市化にともなう産業型および都市型汚染問題 (brown issues) が深刻化しており、環境センターもこうしたブラウン・イシューへの対応を念頭に形成された。本評価は、当該途上国の環境センターが共通して対象とする大気環境問題、特に SO_x や PM₁₀ などの大気汚染問題に焦点をあて、分析・評価を行った。

評価対象は、これまで環境センター・プロジェクトを実施したタイ、中国、インドネシア、メキシコ、チリ、エジプトのうち、プロジェクト開始からの時間経過などを考慮し、主にタイ、インドネシア、中国、メキシコとした。これら 4 ケ国については現地調査を実施し、残る 2 ケ国については必要に応じて文献調査を行った。さらに国内においては、各プロジェクト関係者より詳細なインタビュー調査を行った (国内外調査の情報については巻末に収録した研究会記録を参照)。

なお、上記プロジェクトに加え、JICA が行った大気汚染や水質汚濁対策等の関連する案件も本評価において考慮すべき対象とした。また、他の援助機関による環境関連プロジェクトについても適宜分析に取り入れ、比較分析および援助機関間の連携評価の材料とした。

1.3 環境センター・プロジェクトの概要

表 1.2 に 6 つの環境センター・プロジェクトの実施概要を示した。環境センター・プロジェクトは、前節で述べた産業型・都市型公害への対処を課題とし、多くの場合、大気汚染や水質汚濁に関するモニタリング技術の移転を中心としたレファレンス・ラボラトリーの形成を主目的としたプロジェクトであり、同時に関連する環境研究や環境研修に関するナショナル・センターの形成も目指したものである。また、環境センター・アプローチとは、こうしたプロジェクトを通じて、途上国自身が自らの環境問題に対処していく社会的能力の形成を支援するものである。本報告書で特に評価対象とするのは、先に述べた 4 ヶ国における環境センターの事例である。環境センター・プロジェクトは、センター施設に対する無償資金協力と、日本人専門家派遣、機材供与、カウンターパート研修を行うプロジェクト方式技術協力（現：技術協力プロジェクト）をセットとして協力が行われるものである（メキシコ環境センターは技術協力のみ）。

上述のとおり、環境センター・プロジェクトの最初の事例はタイの環境研究研修センター（ERTC）で、1990年4月より1997年3月まで協力が実施された（2年間のフォローアップ期間を含む）。日中友好環境保全センターは1992年の竹下首相訪中時に日中国交回復20周年を記念して援助実施の合意に至った。プロジェクトは1992年9月より開始し、センター建設およびカウンターパートの研修を行ったフェーズ1（1995年8月まで）、センターが開所し、本格的なセンター活動に対する援助を行ったフェーズ2（1996年9月～2001年1月）が実施された。また、2002年3月からはフェーズ3が実施されている（2006年3月終了予定）。インドネシアでは、1993年1月より環境管理センター（EMC）・プロジェクトが開始し、2年間のフォローアップ期間を含め2000年3月まで協力が実施された。2002年7月より、EMCの能力強化と北スマトラ州メダンの環境管理局の能力向上および連携システム形成を目的とした地方環境管理システム強化プロジェクトが実施されている（2006年6月終了予定）。メキシコ環境研究研修センター（CENICA）は、1995年7月より2002年6月の7年間にフェーズ1、フェーズ2が行われた（2年間のフォローアップ期間を含む）。

1.4 評価の方法

本評価に関連する先行事例としては、技術協力に焦点をあてながら環境協力のあり方を検討した JICA 報告書『分野別（環境）援助研究会報告書』（1988年）および『第2次環境分野別援助研究会報告書』（2001年）、環境センターをより広い観点から評価しようとした環境省レポート（2001年）『平成12年度環境協力事業評価手法調査 - 報告書 - 』がある。また、こ

表 1.2 環境センター・プロジェクトの概要

	日中環境友好環境保全センター(環保センター)	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)	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	
無償資金協力合意	1992.6	1989.7	1991.12		1995.11	1997.3	
プロジェクト期間	フェーズ (1992.9-1996.8) フェーズ (1996.2-2001.1) フェーズ (2002.4-2006.3)	フェーズ (1990.1-1995.3) 延長期間 (1995.4-1997.3)	フェーズ (1993.1-1997.12) F/U期間 (1998.1-2000.3)	フェーズ (1995.7-1997.6) フェーズ (1997.7-2000.6) F/U期間 (2000.7-2002.6)	フェーズ (1995.6-2000.5) F/U期間 (2000.6-2002.5)	フェーズ (1997.9-2002.8)	
プロジェクトの目的	環境監測データの収集解析、公害防止技術の研究、環境保全人材の育成	環境研究、研修、モニタリング活動の強化・促進(環境質向上への貢献)	環境研究、モニタリング、環境情報システム、環境研修を通じた環境管理能力の強化と環境質の向上	汚染削減手法および管理手法の確立(環境行政の向上)	環境政策の形成・実施支援のための環境研究、モニタリング、情報、研修提供の支援	環境庁環境モニタリング体制確立等のための支援	
対象とする環境質等	SEPAが扱う環境問題全般について以下の協力 (a) 環境モニタリング (b) 公害防止技術開発 (c) 環境情報ネットワークの整備 (d) 環境戦略政策研究 (e) 環境教育と啓発活動	水質汚濁 大気汚染 騒音・振動 固形廃棄物 有害物質	水質汚濁 大気汚染 有害物質	大気汚染 有害廃棄物	大気汚染 水質汚濁 固形廃棄物	水質汚濁 大気汚染 産業廃棄物	
プロジェクト・タイプ	無償資金協力、技術協力	無償資金協力、技術協力	無償資金協力、技術協力	技術協力	無償資金協力、技術協力	無償資金協力、技術協力	
投入	無償資金協力(百万円)	10,500	2,300	2,687		1,300	915
	機材供与(百万円)	218	203	408	515	496	161
	専門家(長期)	22人	25人	32人	14人	11人	14人
	専門家(短期)	64人	42人	78人	19人	31人	22人
	カウンターパート研修	49人	32人	40人	25人	26人	39人
現地実施機関	NEPA/SEPA	MOSTE	BAPEDAL/ MOE	SEMARNAP/ SEMARNAT	CONAMA, チリ大学	EEAA	
注記	第3フェーズは除く		第2フェーズは除く				

(出所) JICA 資料より筆者作成

れまで国際開発学会が中心となり行ってきた評価としては、「インド・アラバリ山地植林事業事後評価」（2000年度、『JBIC 円借款案件事後評価報告書 2000』に収録）、「タイ：首都圏と地方との地域間格差是正」（JICA 委託 2000年度外部機関による評価）がある。

本評価は、過去におけるこれらの評価報告書のほか、筆者らがこれまで行ってきた援助事業の評価に関する研究（松岡他（2000）など）をふまえ、社会的環境管理能力あるいは社会的環境管理システムの形成という一貫した視点に立ち、途上国の社会的能力の形成過程を分析し、有効な環境協力に関する評価を行った。

こうした観点から、本プログラム評価の方法論は、第2章および第3章に詳しく述べるように、社会的環境管理能力形成論と OECD・DAC（経済協力開発機構・開発援助委員会）5 評価基準（目標達成度、効率性、インパクト、持続性、妥当性）にもとづくものである。具体的には、社会的環境管理システムの形成過程とその3つのステージ（システム形成期、本格的稼働期、自律期）を縦軸とし、これに DAC5 基準を横軸として評価マトリックスを作成し、評価項目を設定した。

本評価では、対象国の環境管理に係わる制度や組織などを調査し、社会的環境管理システムの構造と機能や形成過程を明らかにし、社会的環境管理能力を多角的に評価した。さらに、環境センターおよび関連する JICA 環境協力プロジェクトや他の援助機関の環境関連プロジェクトについても、社会的環境管理システム形成へのインパクトという観点から分析した。また、環境センター・プロジェクト実施による両国間の相互作用につき、国際交流・国際理解の促進や環境ビジネスの成長なども評価の視野に入れた。

なお、本評価においては、「環境センター・プロジェクトのプログラム評価」と「環境センター・アプローチの評価」は同義で用いる。より詳しくいえば、環境センター・プロジェクトのプログラム評価とは、環境センター・プロジェクトの社会的環境管理能力の形成に対する貢献の観点から評価を行うことである。環境センター・アプローチとは社会的環境管理能力の形成を支援するアプローチである。したがって、環境センター・プロジェクトのプログラム評価は環境センター・アプローチの評価である。さらに、環境センター・プロジェクトはプロジェクト方式技術協力による協力をさし、環境センターとはこうした支援を受け途上国で活動するセンターを意味する。さらに、環境センターが、モニタリング、研究、研修を通じて当該国の社会的環境管理能力の形成に貢献するアプローチを環境センター・アプローチと定義する。すなわち、環境センター・プロジェクトとはプロ技などの枠組みで実施されるプロジェクトそのものを指し、環境センターとは人、機材が投入され活動する場であり、環境センター・アプローチとは、当該国の社会的環境管理能力あるいは社会的環境管理システムの形成へ貢献する環境センターの活動スタイルあるいはそのための援助アプローチである。概念の大きさとして、これら3つは順に大きくなっている。また、これまでの説明から明白なように、環境センターについてのこれらの概念の基盤となる社会的環境管理システムは、より大きな概念である。

以上の環境センター・アプローチの評価にもとづき、さらに今後の環境協力のあり方についての提言を行った。

1.5 本評価報告書の構成

本評価報告書の構成は、『評価報告書』、『個別評価研究』に分かれる。『評価報告書』は、社会的環境管理能力の形成に対する環境センター・アプローチの貢献と今後の援助アプローチの向上につき、一貫した評価分析フレームワークに従い研究会がまとめた評価研究である。

『個別評価研究』は、途上国における社会的環境管理能力の形成過程あるいはそれに対する環境センター・アプローチの果たしてきた役割について、研究会メンバーが独自の視点・手法を用いて詳細な評価研究を行った個別評価報告集である。

本評価報告書の構成は以下のようになっている。まず第2章において、社会的環境管理能力の定義を行い、社会的環境管理システムの展開を、システム形成期、本格的稼働期、自律期の3つの発展ステージで評価する。本評価分析フレームワークは、環境センター・プロジェクトの適切な投入時期をシステム形成期の最終局面とし、望ましいプロジェクト終了時期を、本格的稼働期が十分に展開した段階とする評価基準にたつ。中国、タイ、インドネシア、メキシコの4ヶ国に関する具体的な評価研究を報告する。第2章を受け、第3章では、社会的環境管理システムの形成へのインパクトとDAC5項目の2つの評価軸を設定し、環境センターの貢献をプログラム・レベルで評価する。その際特に、環境センター・プロジェクトの政府・企業・市民および地方の能力形成への貢献について、詳しく分析・評価する。そして最後に第4章において、環境センター・プロジェクトのプログラム評価から得られた教訓を明らかにし、今後の環境センター・アプローチの展開と環境協力に関する必要な提言を行う。ここでは同時に日本国内の環境協力供給システムの問題点についても検討を加える。

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。

『個別評価研究』は、「援助連携からみた今後の環境センター」(第1章：藤倉)、「『環境ODA』の展開と『環境センター』」(第2章：宮田)、「地域の環境管理能力形成と環境センター・アプローチ」(第3章：森)、「中国の地方における社会的環境管理能力」(第4章：金子)、「援助供給システム分析からみた教訓」(第5章：楠美)、「環境センター・アプローチと企業、市民の能力形成」(第6章：北脇)の6章で構成されている。以上の『個別評価研究』については読者の興味・関心に応じて順次読み進めてもらいたい。なお、『個別評価研究』における評価内容については、必ずしも評価報告書のそれとは同様の立場でない場合があることを書き添えておく。

なお、評価においては、評価対象4ヶ国の大学・研究機関等の研究者に当該国の社会的環境管理システムに関する調査研究を依頼し、対象国の視点を取り入れた評価を行うよう努めた。海外調査研究バックペーパーは別冊資料としてまとめている。

 注記

本評価報告書において評価分析フレームワークとして用いている社会的環境管理能力および社会的環境管理システムに関しては、以下のような研究がある。

- Matsuoka, Shunji. 2003a. “Social Capacity Development for Environmental Management: International Cooperation toward Social Capacity Development for Environmental Management.” *Proceedings of International Workshop on Social Capacity Development for Environmental Management and International Cooperation in Asia* (January 27 and 29 in Hiroshima and Tokyo). pp.3-33.
- Matsuoka, Shunji. 2003b. “Social Capacity Development for Environmental Management.” Matsuoka, Shunji and Kuchiki, Akifumi (eds.) *Social Capacity Development for Environmental Management in Asia: Japan’s Environmental Cooperation after Johannesburg Summit 2002*. Institute of Developing Economies (forthcoming).
- Honda, Naoko. 2003. “Evaluating Social Capacity Development for Environmental Management in Developing Countries.” Matsuoka, Shunji and Kuchiki, Akifumi (eds.) *Social Capacity Development for Environmental Management in Asia: Japan’s Environmental Cooperation after Johannesburg Summit 2002*. Institute of Developing Economies (forthcoming).
- 松岡俊二、2003、「社会的環境管理能力の形成」、松岡俊二・朽木昭文編、『アジアにおける社会的環境管理能力の形成：ヨハネスブルグ・サミット後の日本の環境 ODA 政策』、アジア経済研究所（発行予定）。
- 本田直子、2003、「アジアにおける社会的環境管理能力の形成」、松岡俊二・朽木昭文編、『アジアにおける社会的環境管理能力の形成：ヨハネスブルグ・サミット後の日本の環境 ODA 政策』、アジア経済研究所（発行予定）。
- 松岡俊二、2002、「国際資本移動と途上国の環境問題 - 持続的発展と直接投資・政府開発援助」、森田恒幸・天野明弘編、『講座・環境経済・政策学第 6 巻・地球環境問題とグローバル・コミュニティ』、岩波書店、125-155 頁。
- 松岡俊二他、2002、「社会的環境管理システム・アプローチにもとづく環境協力の評価：日中環境センターを事例として」、『環境経済・政策学会 2002 年大会報告要旨集』、146-147 頁。
- 松岡俊二、2002、「環境協力におけるキャパシティ・ディベロップメントとは何か：社会的環境管理システムに向けて」、『第 3 回国際開発学会特別研究集会報告論文集』、224-229 頁。
- 松岡俊二・本田直子、2002、「環境 ODA のプログラム評価手法について：社会的環境管理能力アプローチの具体化をめくって」、『第 13 回国際開発学会全国大会報告論文集』、322-327 頁。
- 松岡俊二・本田直子、2002、「環境援助における能力開発とは何か - 環境管理能力の形成(CDE) 概念のレビュー - 」、『国際開発研究』、第 11 巻、第 2 号、149-172 頁。
- 本田直子他、2002、「社会的環境管理能力の指標化の試み」、『第 13 回国際開発学会全国大会報告論文集』、328-333 頁。
- 本田直子、2002、「環境センター・アプローチのプログラム評価手法について：日中友好環境保全センターを中心に」、『第 3 回国際開発学会特別研究集会報告論文集』、230-235 頁。
- 松岡俊二他、2000、「東アジアにおける社会的環境管理能力の形成に関する比較研究」、『東アジアへの視点』、秋季特別号、76-231 頁。
- 松岡俊二・松本礼史・河内幾帆、1998、「途上国の経済成長と環境問題：環境クズネツ曲線は成立するか」、『環境科学会誌』第 11 巻、第 4 号、349-362 頁。

第2章 途上国における社会的環境管理能力の形成過程

本章は、環境センター・プロジェクトのプログラム評価を行うにあたって、その前提となる基本的な概念の定義を行う。環境センターの上位目標は、途上国が自ら環境問題を解決していく能力を形成していくことであると考えられる。本評価では、環境センターにおける研究、研修、モニタリングを通じてこういった能力形成を図る協力アプローチを環境センター・アプローチと定義する。環境センター・アプローチから有効な成果が得られるかを判断するためには、まず対象国（あるいは候補国）がひとつの社会として環境管理能力形成のどの段階にあるのかを見極め、段階に応じた協力アプローチを検討することが不可欠である。

本章では、こうした能力を社会的環境管理能力（Social Capacity for Environmental Management; SCEM）と捉え、関連する議論の歴史的背景をふまえながら環境センター対象国4ヶ国の社会的環境管理能力の形成過程について論じる。

まず、2.1において社会的環境管理能力の議論の歴史的背景、経緯について述べ、社会的環境管理能力および社会的環境管理システムの定義を行う。その上で、2.2において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について議論し、分析フレームワークを提示する。2.3では、国際開発・国際協力分野において試みられてきた社会指標と環境指標の統合についてのレビューを行い、社会的環境管理能力指標群を設定する。これらの議論にもとづき、2.4から2.7において、本評価研究の対象4ヶ国における社会的環境管理能力の形成過程を論じる。

2.1 社会的環境管理能力と社会的環境管理システム

2.1.1 環境管理における社会的能力

表2.1に能力開発アプローチの展開を示した。能力開発は、1950年以来途上国の開発の主要な課題として位置付けられてきたが、その内容はだまかにいって以下のような展開がみられる。まず1950-1960年代は、個々の組織の能力形成が注目されてきた。その後、徐々に個々の組織から様々な組織を含む能力の形成が重要視され、1980年代以降は公共部門だけでなく民間部門も含めた能力形成が注目された。さらに1990年代に入るとこれらは能力開発アプローチとしてまとめられ、官民双方にわたる能力形成の必要性が強調されてきている。

表2.2にOECDにおける環境管理能力の形成（Capacity development in environment; CDE）に関する議論の展開を示した。OECDによる1990年代のCDEの議論は環境管理の能力開発をテーマにしたとして注目されたが、環境管理における必要な能力とは何であるのか、また、そのために必要な援助はどういったものであるのか、といった議論は十分に行われなかった。

表 2.1 能力開発アプローチの展開

年代	アプローチ	特徴
1950 - 60 年代	制度構築 Institutional building	<ul style="list-style-type: none"> 公共事業を行う機関の必要とする技術協力が援助の中心。 公共部門の個々の組織の能力強化を目的として、機材供与・資金支援・研修・事業計画案作成・組織内の構造及びシステム改善に関する協力を重点をおく。 各組織の政治的・文化的背景や非政府組織等にほとんど注目せず。
1960 - 70 年代	制度強化 Institutional strengthening	<ul style="list-style-type: none"> 既存組織の実施能力の向上。 財務管理システム導入、個別の専門能力の研修等を通して組織内の能力を向上することに重点をおく。 制度強化は他のプロジェクト目的達成の要素や手段として考えられている。
1970 年代	開発管理 Development management	<ul style="list-style-type: none"> 開発計画の管理と実施は人間の基本的ニーズ（BHNs）の向上に基づくものとする。 植民地時代や 1960 年代に形成された官僚的な中央政府が見過ごしがちであったグループに目を向けるために公共事業計画の配分や政府の能力に重点をおく。 より戦略的思考を取り入れ、地域グループや地方公共団体等への援助の必要性が認識されるようになった。
1980 年代	制度開発 Institutional development	<ul style="list-style-type: none"> 個々の組織レベルに対する援助から、官民両セクターを含めたセクター間の連携およびそれを統括する長期的なマクロ・ポリシー等への援助が重要視される。 公共部門の改革と国際収支の改善や技術協力を含むマクロ経済政策の調整に重点がおかれる。 プロジェクト援助からプログラム支援への移行が始まった。
1990 年代	能力開発 Capacity development	<ul style="list-style-type: none"> 地域の組織・文化・政治の変遷によって長期の自生的な構造が形成される。 組織間の関係、政策環境および政策環境と組織の関連に対する介入が強調される。
1995 - 1998 年	能力評価・開発 Capacity assessment and development	<ul style="list-style-type: none"> 既存の制度的能力の把握に関する包括的な枠組みが提唱される。 UNDP のガイドラインにおいてシステム・組織および個人の能力の明確な区別が行われる。 成果（result, performance）をベースにしたプロジェクト管理を強調している。

（出所）松岡・本田（2002）（DAC（1999）より作成）

表 2.2 OECD による CDE の展開

年	Event	展開
1989	「開発援助と環境に関する特別調査委員会 (the Working Party on Development Assistance and Environment) 」	援助と環境に関する本格的な議論のはじまり。
1992	国連環境開発会議 (UNCED) 「環境管理能力に関するタスクフォース (Taskforce on Capacity Development in Environment) 」	Agenda 21 において能力構築について言及。 CDE の技術協力プログラム・アプローチおよび計画・分析ツールの開発を目的として発足。
1993	国際 CDE ワークショップ (コスタ・リカ)	“Capacity in Environment” の定義、基本的アプローチについて議論。
1995	“Donor Assistance to Capacity Development in Environment”	“Capacity in Environment” を「個人、集団、機関、制度が、与えられた状況において持続可能な発展を成し遂げるために必要な努力の一部として環境問題に取り組む能力」と定義。CDE を「Capacity in Environment および適切な制度構造が強化・改善されていくプロセス」と規定。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Capacity と Capability の区別 ・ 制度構造の強化の重視 ・ 「プロセス」の重視
1999	“Donor Support for Institutional Capacity Development in Environment: Lessons Learned”	CDE 援助の課題を総括。 <ul style="list-style-type: none"> ・ CDE の定義の曖昧さを指摘 ・ 地方における環境管理能力の重要性を指摘 ・ CDE 指標の開発を提言 <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境管理の独自性に即した CDE 定義の必要性 ・ CDE アプローチの限界 ・ システム論や制度の経済学による CDE の再定義へ

(出所) 松岡・本田 (2002) より筆者作成

表 2.3 援助に対するアプローチの動向

1980年後半より (Coleman 1988, Putnam 1993等)。1990年代後半より援助の分野でも扱われる		
社会資本	OECD (2001b)	定義：グループ内やグループ間の協力を促す共有の規範、価値観、理解ならびにネットワーク (OECD 2001)
	World Bank (2003a)	定義：社会における社会的相互関係の量・質を決定付ける制度、関係、規範
1975年設立。リオ環境サミット(UNCED, 1992)以降本格化		
シ環境 ス環境 テ管 ム理	UNEP & WHO (1996)	地球環境モニタリングシステム (Global Environmental Monitoring System; GEMS)プロジェクトにおいて、都市の環境管理システムを以下の能力指標 (大項目) で評価 (大気質の事例)。 ・大気質の計測 ・データの評価と検証 ・排出源調査 ・環境管理実施
リオ環境サミット以降概念が普及し、各援助機関でタスクフォースなどを結成		
環境ガ バナ ンス	OECD (2002)	持続可能な開発のためのガバナンスとして、政府の役割について議論。以下の点について重要性を強調。 ・水平的な (省庁間の) 連携・協調、垂直的な (国レベル - 地方レベル) 連携・協調 ・意識の向上 ・市民、企業の関与
	World Bank (2003b)	環境法、環境基準に対するコンプライアンス保障のための制度能力を強化することにより、法遵守の基盤を整備することを目的とし、援助プログラムを実施。 ・環境法・規制等の能力向上によるグッドガバナンスの強化 ・環境関係の立法における政治家の役割の強化 ・コンプライアンスおよび実施のためのネットワーク構築 (既存ネットワークの支援) ・国際的取り決め (WTOなど) への理解と遵守の支援 ・貧困層や女性など市民社会を含む全ての利害関係者への情報供与、決定プロセスへの関与
	ESCAP (2002)	環境管理における公共政策 (ガバナンス) の重要性を強調。環境ガバナンスの要素として以下を提示。 ・広い目的を設定する ・具体的なターゲットを計画する ・具体的なターゲットを達成するための政策を立案する ・具体的な政策手法を選択する ・政策を実施する制度メカニズムを構築する ・関与メカニズム、利害関係者の権限拡大を取り入れる ・利害関係者の権利および責務を明らかにする
	IGES (2001)	社会がどのように環境問題に対処していくかを、社会におけるフォーマルおよびインフォーマルな制度やアクターの相互関係の観点から分析。アジア諸国の環境ガバナンスの現状分析より、以下の提言を導出。 ・アジア地域の環境政策情報ネットワークを確立する ・政策枠組み強化のため、既存の法律、政策、組織を包括的に見直す ・環境政策の決定・実施に関して地方分権を推進する ・環境NGOなど市民が地域プロジェクトの企画・実施プロセスに関与できるようにする ・環境影響評価 (EIA) を実施するとともに、戦略的環境影響評価 (SEA) などの適用可能性を検討する ・中小企業・工場が環境規制を遵守できるよう特別な配慮をする

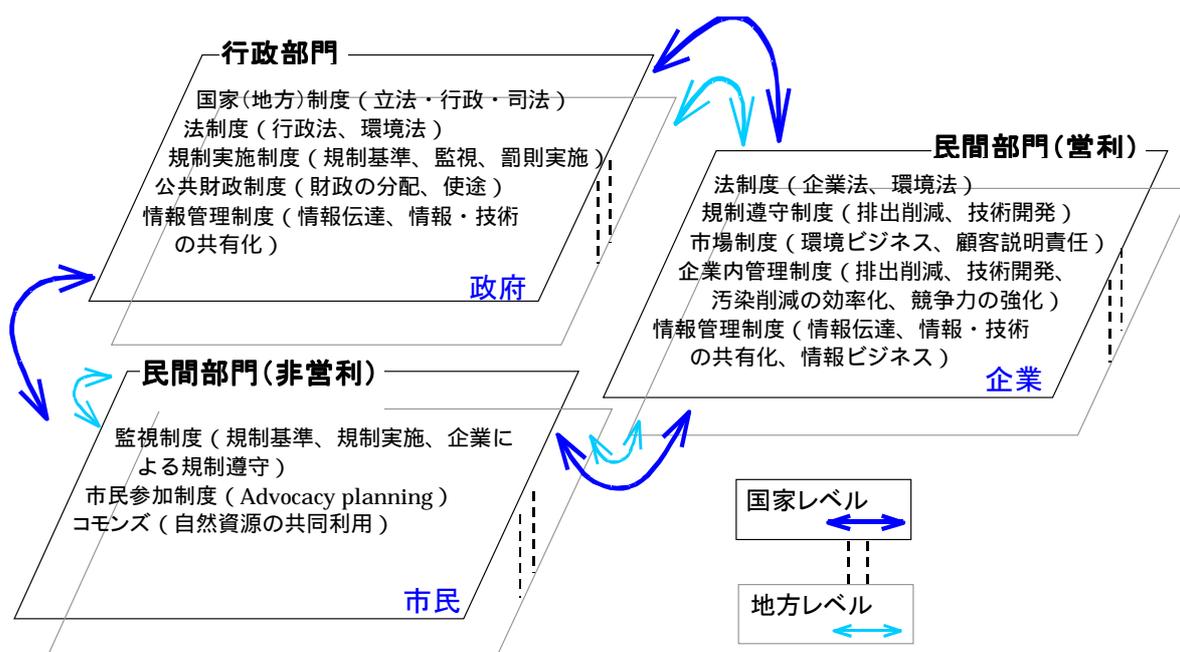
(出所) 筆者作成

本報告は、こうした1990年代以降の能力開発をめぐる議論をふまえ、また、表2.3で示した援助における様々な新たなアプローチ、例えば、社会関係資本（social capital）、環境ガバナンス（environmental governance）をめぐる議論も念頭におき、環境管理における社会的能力の概念を提示する。すなわち、政府、企業、市民の3者を主要なアクター（主体）とし、それぞれの相互関係により規定される能力である。こうした能力を社会的環境管理能力（Social Capacity for Environmental Management; SCEM）と呼ぶこととする。

2.1.2 社会的環境管理システム

社会的環境管理能力を実際に議論する際には、こうした能力を規定する政府、企業、市民という主要なアクターより構成される社会システム、すなわち社会的環境管理システム（Social Environmental Management System; SEMS）と考える。図2.1に社会的環境管理システムの概念図を示した。政府、企業、市民の3部門を主要なアクターとし、その相互関係も含めシステムを形成している。さらに、ここでは、国・地方の2レベルの社会的環境管理における関係の重要性を強調しておく。なぜなら、大局的な環境政策や環境法が主に国家レベルにおいて策定されるのに対し、課題に対する実際の対処は地方政府や地元企業・市民の行動に深く関係するからである。こうした社会的環境管理システムは、3つのアクターのそれぞれにおける能力形成と相互関係および国と地方における能力形成と相互関係から成り立っていると考えられる。以上が、社会的環境管理システムの基本的な考え方である。

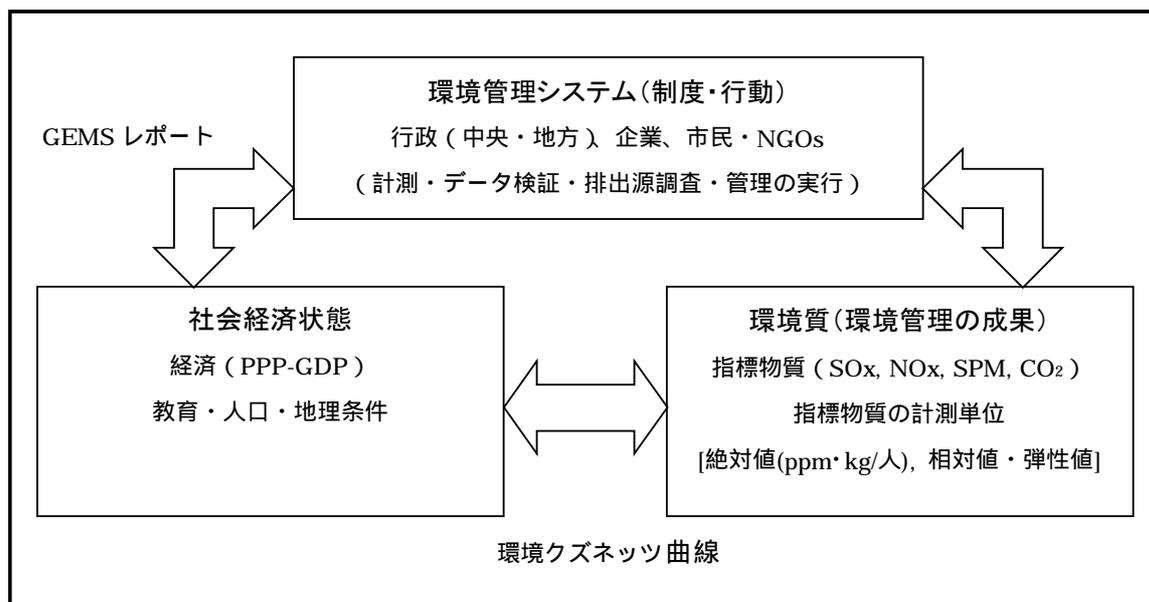
図 2.1 社会的環境管理システム(SEMS)



(出所) 松岡 (2002) 他

図 2.2 に、社会的環境管理システムと、システムが稼動した結果としての環境質、および前提となる社会経済状態との関係を示した。社会的環境管理システムは当該国の社会経済状態に規定され、稼動し、その結果は環境質レベルとして表れる。さらに環境質は、社会経済状態と相互規定の関係にある。

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



(出所) 松岡他(2000)

図 2.3 に、社会的環境管理システムの実際のケースを日本の北九州市について示した。いわゆる 1960 1970 年代の公害対策についての北九州モデルにおいては、3つのアクターのほか、アクター間の調整機関である連絡協議会や審議会が重要な役割を果たし、これらが機能することにより、社会システムとして環境管理に対応し、公害が克服された。このことは、アクター別の取り組みのみならず、アクター間の関係を促進・調整する機関の重要性を示している。

また、社会的環境管理システムは、近年の制度論研究の大きな成果の1つである比較制度分析により説明することができる。図 2.4 に比較制度分析の概念とその社会的環境管理システムへの適用について図示した。比較制度分析によれば、制度とは個々の法律などの公式な制度だけではなく、プレイヤーが自己拘束的に繰り返す行動そのもの(インフォーマルな制度を含む)がひとつの制度として把握することができる、制度とはこうした自己維持的なシステムと考えることができる(青木 2001)。こうした点から、制度の持つ耐久力や頑強性といったものが説明される。

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

ゲーム理論的視点による制度観の分類

ゲームのプレイヤー = 制度 Nelson (1994)	制度とは組織体そのもの。
ゲームのプレイヤー ルール, 制度 = ルール North (1990)	制度は社会におけるゲームのルールであり、人為的に創出された制約条件。
ゲームのプレイヤー(プレイ) = 制度 Aoki (2001)	プレイヤー自己拘束的に繰り返しプレイする仕方そのものが制度。ゲームの繰り返しによって共有された予想の自己維持的システム。

制度分析の視点

“制度の束” システム	“制度の束 (bundle of institutions)”をシステムとして把握する。
制度補完性	制度には階層性があり、また、制度は互いに補完しあってはじめてシステム全体としての強さを持つ。
戦略的補完性	社会の中で、ある行動パターンが普遍的になればなるほど、その行動パターンを選ぶことが戦略的に有利となり、それが自己拘束的な制約(制度)として定着・安定する。
経路依存性	異なる歴史的、社会経済的背景をもつ制度は、同一の環境変化に直面しても、それぞれが経過した制度軌道に左右される形で異化される。

途上国の社会的環境管理システムと国際協力への適用

- 制度変化の原動力と社会的環境管理能力の発展ステージ
- 日本の経験の移転可能性(可能範囲)
- 国際協力システムの開発

(出所) 松岡・本田 (2002)、青木 (2001)、青木・奥野 (1996)を参考に筆者作成

また、制度とは、個々の制度というのみでなく、全体としての制度の階層性、補完性といったものが重要であり、それらが制度の束 (a bundle of institutions) として社会システムを形成する。そうした社会システムが形成されることにより、個々のプレイヤーが関与する制度を前提とした戦略を選ぶこととなる。さらに、こうした制度は、制度の出発点(初期値)あるいは制度がたどってきた軌道に左右され、同じような背景、状況であっても、経路が異なる。このような制度の歴史的経路依存性により、同じ社会条件であっても異なった制度の束(システム)を形成するということが説明できる。こうした制度研究の成果をふまえ、途上国における社会的環境管理システムの形成を考え、日本の有効な国際協力のあり方を分析することが可能となる。

2.2 社会的環境管理能力形成のベンチマークとステージ

2.2.1 環境問題の類型

環境政策、あるいは環境管理の発展段階を分析したものに、Harashima and Morita (1998)

がある。彼らは、日本、韓国、中国の環境政策制度に関して、initial period、progressive period、consolidation period の発展段階における熟度を分析・評価した。主な結論として、(1) その熟度は、日本、韓国、中国の順である、(2) 中国は最終段階である consolidation period には至っていない、(3) 環境政策展開の期間が、日本に比べ圧縮されてきている、などを導き出した。中国についての評価内容は、その他の先行研究事例も含め 2.4 でふれることとする。また、OECD などが用いている DPSEER (Driving force – Pressure – State – Effects – Response) モデルは、環境問題の発生原因から社会への影響、それに対する対処までをプロセスとして分析しようとするものである¹。図 2.5 に日本、韓国、中国の事例を示した。図から、3ヶ国、特に日本と他の2国における DPSEER プロセスの違いが分かるであろう。

環境問題の観点からすると、すでに述べたように、経済成長にともない主要となる課題は一般的に、(1) 安全な水へのアクセスや公衆衛生などの貧困関連型環境問題、(2) SO_x など発電所、工場などから工業生産に伴い排出される工業型汚染問題、(3) CO₂ など生産・消費の拡大に伴い深刻化する消費拡大型環境問題、というように変化する(図 1.3 参照)。

2.2.2 社会的環境管理システムの3ステージ

本報告書は、環境センターが主に汚染型環境問題、特に、大気汚染および水質汚濁の改善を対象としているため、いわゆるブラウン・イシューの中でも特にこれらの工業型汚染を念頭におき、以下の議論を進める。社会的環境管理能力の展開には、システム形成期(system-making stage)、本格的稼働期(system-working stage)、自律期(self-management stage)の3ステージが想定できる。表 2.4 に社会的環境管理能力の発展ステージおよびベンチマークを示した。工業型汚染、特に大気汚染対策を中心とした環境管理に焦点をおき、以下に社会的環境管理能力の発展ステージとベンチマーク、評価指標を述べる。

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の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(汚染モニタリング・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する。特に環境情報においては、モニタリング・ステーション数のみでなく、ネットワーク化によるデータの一括化、さらには環境状況把握と方策の提示を重視し、環境白書(State of the Environment 等)の発行開始時期を具体的な評価指標として用いる。環境情報整備の指標として環境白書の発行をとりあげているものに、WRI(2002)がある。環境白書は、データの公開を行う環境統計とは異なり、情報をまとめ、現状を把握、分析し、政策評価および将来の課題を明らかにする点において、環境行政の基盤の熟度を評価する上で有効な指標である。Weidner and Janicke(2002)は、環境行政組織、環境白書、環境法、憲法における環境に関する言及などの成立年(あるいは発行開始年)を30ヶ国について調査した(表 2.5)。本章においては、これらの報告を参考に、先

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

		1960	1970	1980	1990	2000
日本	Driving force (駆動力) 環境問題の発生をもたらしている要因	急速な経済成長 (所得倍増計画等) → 安定成長 (二度のオイルショック) → バブル期 → バブル崩壊 (不況) 重化学工業発展 → 機械工業発展 → 高付加価値型の製造業発展 加工貿易・内需拡大 → 海外への生産シフト				
	Pressure (負荷) 環境への圧力・負荷	石油消費量増加 → 石油消費量横ばい、減少 → 石油消費量増加 資源消費量増加 都市の人口の増大 自動車保有台数の増加				
	State (状態) 環境の状態	TSP, SO _x , NO _x 水質汚濁(重金属など), 水質汚濁(富栄養化), 廃棄物による汚染(地下水・土壌汚染), ダイオキシンなど				
	Effect (影響) 環境への影響	健康被害, 農作物被害, 漁業被害				
	Response (対応) 問題への対応・対策 <法、制度> <技術、インフラ>	公害対策基本法、大気汚染防止法(1967), 公害国会(1970), 環境庁設置(1971), 石炭から石油へのエネルギー転換 環境基本法(1993), 環境影響評価法(1997), エンドオブパイプ型汚染対策技術導入, クリーナープロダクションへの転換				
韓国	Driving force (駆動力) 環境問題の発生をもたらしている要因	急速な経済成長 → アジア経済危機 重化学工業発展 軽工業発展 輸出主導、労働集約型 → 機械工業発展 円高による輸出主導				
	Pressure (負荷) 環境への圧力・負荷	石油消費量増加 資源消費量増加 都市人口の増大 自動車保有台数増加				
	State (状態) 環境の状態	TSP, SO _x , NO _x 水質汚濁(重金属など), 水質汚濁(富栄養化)				
	Effect (影響) 環境への影響	健康被害, 農作物被害, 漁業被害				
	Response (対応) 問題への対応・対策 <法、制度> <技術、インフラ>	環境保全法(1977), 環境庁設置(1980), 環境省に格上げ(1990), 環境政策基本法(1990), 環境影響評価法(1993), 石炭から石油へのエネルギー転換, エンドオブパイプ型技術導入				
中国	Driving force (駆動力) 環境問題の発生をもたらしている要因	改革・開放政策立ち上げ, 都市重視の経済改革, 沿岸地域への広域展開, 全方位開放 急激な経済成長 重化学工業化, 軽工業発展, 重化学工業生産拡大				
	Pressure (負荷) 環境への圧力・負荷	石炭使用量の増加, 資源消費量の増加 都市人口の増大 自動車保有台数の増加				
	State (状態) 環境の状態	TSP, SO _x , NO _x 水質汚濁(重金属など), 水質汚濁(富栄養化), 廃棄物による土壌などの汚染				
	Effect (影響) 環境への影響	健康被害, 農作物被害, 漁業被害				
	Response (対応) 問題への対応・対策 <法、制度> <技術、インフラ>	NEPA設置(1984), SEPAに昇格(1998), 環境保護法(79年試行、89年正式制定), 三同時制度、排污費徴収制度など エンドオブパイプ型技術導入, クリーナープロダクションへの転換				

(出所) 井村・小林(1999)より筆者作成

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

	システム形成期 (System-making stage)	本格的稼働期 (System-working stage)	自律期 (Self-management stage)
定義	社会的環境管理システムの行政制度を中心とした基盤が形成される段階	システム形成期で整備されたシステムを活用することにより、汚染対策が有効に実施され、汚染の増加傾向が減少し、やがて環境改善が観察される段階	他国の援助によらなくとも、自国の技術・人材を活用し、企業・市民において自発的な環境管理行動が積極的に行われ、政府・市場・市民間の相互関係により環境管理が効率的に実施される段階
主要な環境問題	貧困関連型、工業型汚染	工業型汚染	消費拡大型
工業型汚染の展開	悪化	改善方向への転換点(環境クズネッツ曲線の頂点)を迎える	改善
3アクターの役割	<ul style="list-style-type: none"> 政府(システム基盤整備) 企業(汚染抑制に向けた調整) 市民(政府、企業への圧力、研究協力) 	<ul style="list-style-type: none"> 政府(規制実施) 企業(汚染抑制) 市民(政府、企業への圧力、研究協力) 	<ul style="list-style-type: none"> 政府(総合的な政策の提示、) 企業(自発的アプローチ) 市民(自発的アプローチ)
アクター間の関係	<ul style="list-style-type: none"> 政府 - 企業 政府 - 市民 	<ul style="list-style-type: none"> 政府 - 企業 政府 - 市民 企業 - 市民(政府を仲介役として) 	<ul style="list-style-type: none"> 企業 - 市民 政府 - 企業 政府 - 市民
ベンチマーク (必須)	<ul style="list-style-type: none"> 環境法、 環境行政組織、 環境情報(モニタリング・データ等の収集、整備、活用) 	<ul style="list-style-type: none"> 規制実施 汚染の改善方向への転換 	<第1フェーズ>(途上国の場合) <ul style="list-style-type: none"> ODA卒業 <第2フェーズ> <ul style="list-style-type: none"> 総合的な環境管理
ベンチマーク (重要)	<ul style="list-style-type: none"> 政府 - 企業、政府 - 市民間の交渉 メディア 	<ul style="list-style-type: none"> 企業 - 市民間の交渉、調整、協力 	企業、市民による自発的アプローチ(環境会計、環境報告書、グリーン消費、アドボカシー・プランニング)

(出所) 筆者作成

表 2.5 環境政策における制度整備の比較

国	環境省	国家環境局	国家環境報告書 (環境白書)	環境基準法	憲法への記載	環境評議会	国家環境計画
オーストラリア	1971/1975	1988	1980/1996	1974			1992
オーストリア	1972	1985	1978		1984	1971	1995
ブラジル	1985/1992	1989		(1981)	1988	1984/1997	2001
ブルガリア	1990	1976	1989	1991	1968/1991	1974/1996	1988/1992
カナダ	1971		1986	1988		1971	1990
チリ		1990/1994	1992	1994	1980	(1996)	1998
中国		1984	1989	1979/1989		1991	1994
コスタリカ	1986	1995	1986	1995	1994	1995	1990/1996
チェコ	1989	1991	1990	1992	1992	1992	1992
デンマーク	1971	1971	1983	1973/1991			1994
フランス	1971/1984	1991	1973	2001		1975	1990
ドイツ	1986	1974	1976		1994	1971	
イギリス	1970	1972/1995	1978	1974/1990		1970	1990
ハンガリー	1987	1974	1975	1976/1995	1972/1990	1996	1992
インド	1980/1985	(1974)	1982	1986	1976/1994	1993	1993
イタリア	1971/1986	(1994)	1989	1986	(1948)	(1986)	(1997)
日本	2001	(1971)	1969	1967/1993		1967	1995
韓国	1990/1994	1977	1991	1990	1980/1987	1985	1987/1990
メキシコ	1982/1994	1992	1986	1972/1988	1988	1995	1989
モロッコ	(1995)					(1995)	
オランダ	1971/1982	1984	1973	1979/1993	1983	1974	1989
ニュージーランド	1972/1986		1997	1986/1991		1970-88	1994
ナイジェリア		1988	1992	1988	(1979/1989)	1990	1988/1990
ポーランド	1972	1980/1991	1972	1980/2001	1976/1989/1997	1993	1992
スウェーデン	1986	1967	1977	1969/1998	1974	1968	1993/1998
スイス	(1999)	1971	1990	(1983)	1971/1999		(1997)
台湾		1978	1988/1993		1992	(1987)	1979/1994
アメリカ		1970	1970	1969		1971	
ソ連/ロシア	1988		1988	1991	1977/1993		1993
ベトナム	1992	1993	(1995)	1994			1991

(注記) () 内の数字は制度が一般的な定義に近づいてきた年を示す。

(出所) Weider and Janicke (2002) より筆者作成

に述べた3つの必須要素にもとづき、社会的環境管理システムの形成期におけるモニタリング、分析・評価の段階の評価を行うこととする。

本格的稼働期は、根幹となる環境行政制度の整備を受けて、汚染削減の実施を本格的に行っ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る。ここではまずステージの中間的評価として、政府による規制実施（企業による汚染削減）の実績、それに伴う汚染減少への転換を考察する。汚染対策の成果を評価するに当たっては、典型的な工業型汚染であるSO_xの基準達成率を指標とする。全国のモニタリング・ステーションにおいて9割以上の達成率を、SO_x汚染の収束の目安とする。本格的稼働期における汚染改善は、先進国においては直接規制（command and control; CAC）を中心としてもたらされてきた。直接規制には、政府が汚染の実態を把握し、規制基準を設定し、汚染源に規制を遵守させる行政能力が不可欠である。途上国政府においては、先進国の経験と比較してこうした能力が十分備わっていないことが直接規制を実施する上での問題点として指摘されており、市場メカニズムを活用することで環境規制の市場的手法（market-based instruments; MBIs）を有効に取り入れ、汚染削減が効率的に実現される可能性がある（松岡 2000）。

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、自国の資本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、本格的稼働期においては、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。

2.2.3 発展ステージおよびベンチマークによる評価

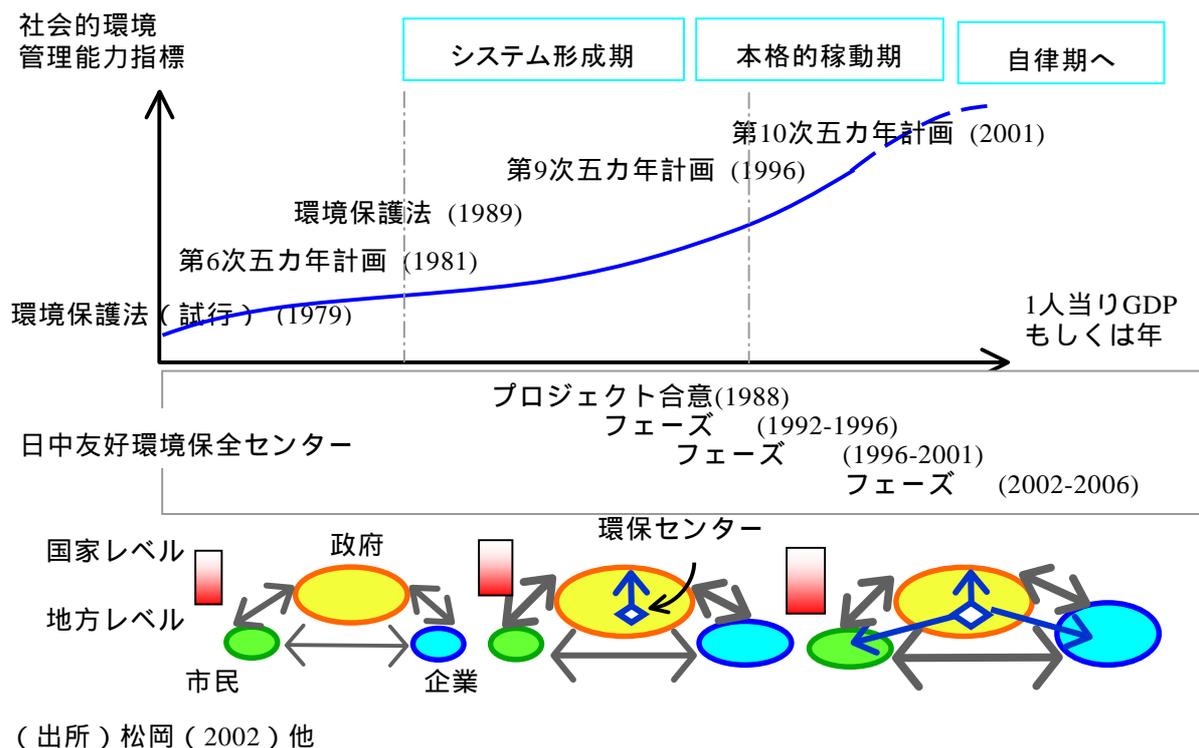
以上の発展ステージとベンチマークによる社会的環境管理能力形成の評価のイメージを中国にあてはめたものが、図 2.6 である。横軸に経済指標あるいは時間の経過をとり、縦軸は社会的環境管理能力指標（指標の束）をおくと、中国はおおむね図のような能力形成プロセスをたどってきたと考えられる。環境保護法の制定をシステム形成の起点とし、1996年からの第9次五ヵ年計画（1996年 - 2000年）によって中国は本格的なシステム稼働期を迎えた。そして第10次五ヵ年計画（2001年 - 2006年）においてその動きは加速し、2008年北京オリ

ンピック、2010年上海万博開催に向けて自律期の足場を固めていくものと思われる。

3つのアクターの関係においても、中国の社会的環境管理システムの変化は著しい。図2.6に示したように、システム形成期においては、政府が独占的な機能・役割を果たしてきた。本格的稼働期においては、依然として政府が時として強権を行使するが、汚染抑制の実際的な貢献を企業が果たしてきている。また、アクター間、特に政府・企業の関わりは強くなっていく。そして、自律期に向けて、環境産業促進、環境市場の自律的成長に伴い、システムにおいてよりバランスのとれた均衡が形成されていくと考えられる。

なお、図2.6には社会的能力の形成プロセスとともに、日中友好環境保全センターのプロジェクトの展開を示している。これについては第3章で詳しく述べるが、本報告書は、環境センター・プロジェクトの効果が最も期待される適切な投入時期は、社会的環境管理能力の形成期の最終局面から本格的稼働期の始まりの時期であるとの認識に立ち、これを評価フレームの基本とする。

図 2.6 社会的環境管理能力の形成過程(中国)



2.3 社会的環境管理能力の評価指標

2.3.1 社会指標と環境指標の統合の試み

社会的環境管理能力の展開を評価するための指標を提示する上で、既存の評価指標開発について、とりわけ環境指標、社会指標、そして環境指標と社会指標との統合指標を中心に検討し、その到達点および限界を明らかにする。特に、指標群の取り扱い、指標群からの指数の導出手法に着目し、議論の整理を行う。

まず、環境に関する指標として最も直接的で客観的であるのは、いわゆる環境質データである。大気汚染、水質汚濁等環境質別のデータを示し、その推移を観察することにより、ある都市あるいは国における環境レベルの変化を知ることができる。OECD による環境指標 (*Environmental Indicators*, OECD 2001a)、WRI の世界資源報告 (*World Resources*, 各年発行) など多くの情報源がある。なお、OECD の環境指標は、社会経済指標との試みがなされており、これについては後に述べる。

次に社会指標の例として、表 2.6 に人間開発指数 (Human Development Index; HDI) を示す。これは国連開発計画 (UNDP) が開発し、1990 年より発行している人間開発報告 (*Human Development Report*) にて公表されているものである。HDI は平均余命、教育水準、所得水準で構成され、最高数値と最低数値を基準として分析対象国の相対的な豊かさを示している。しかし、HDI に対しては様々な批判があり、その後報告書では補足的な (あるいは特集テー

表 2.6 UNDP による社会指標の例

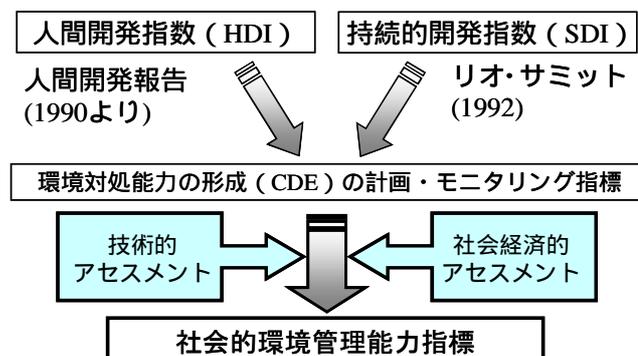
Target	Index	Dimension	Indicator
人間開発 1990年ー	人間開発指数 (HDI)	長寿で健康な生活	出生時平均余命
		知識	成人識字率 総就学率
		人間らしい生活水準	1人当りGDP (PPP US\$)
貧困 1997年ー	発展途上国の 人間貧困指数 (HPI-1)	長寿で健康な生活	40歳まで生きられない出生時確率
		知識	成人識字率
		人間らしい生活水準	浄化された水を使っていない人の割合 5歳未満の低体重児
	OECD諸国の 人間貧困指数 (HPI-2)	長寿で健康な生活	60歳まで生きられない出生時確率
		知識	機能的識字能力のない成人の割合
		人間らしい生活水準	貧困ライン以下で生活している人の割合
ジェンダー 1995年ー	ジェンダー 開発指数 (GDI)	長寿で健康な生活	女性の出生時平均余命
			男性の出生時平均余命
		知識	女性の成人識字率
			女性の総就学率
			男性の成人識字率
			男性の総就学率
	人間らしい生活水準	女性の推定労働所得	
		男性の推定労働所得	
		ジェンダー エンパワーメント 指数 (GEM)	政治参加と意思決定
経済参加と意思決定	議員、高官、管理職の女性と男性の割合 専門職、技術職の男性と女性の割合		
経済資源に対する力 (経済力)	女性と男性の推定労働所得		

(出所) UNDP (2002) より筆者作成

マに沿った) 指数を提示している(途上国・先進国における「貧困」の区別、女性の社会的地位など)。ただし、これらの指数が援助の可否の判断基準となったり、援助内容の検討の基礎となるなどの具体的な利用はなされていない。

図 2.7 に、環境指標と社会指標の統合に関するこれまでの流れを示した。1990 年代初頭からの大きなアプローチである人間開発(UNDP)と持続的開発(UN、OECD その他)においては、先に述べたようにすでに各分野で指標化あるいは指数化の動きが活発である。これら 2 つの概念から、環境問題に対処するための能力開発という文脈で議論が展開された環境対処能力の形成(CDE)については、1990 年代半ばの国際ワークショップにてその指標化の提言と指標群の提示がなされた(Boesen and Lafontaine 1998)。これと前

図 2.7 社会的環境管理能力指標の開発



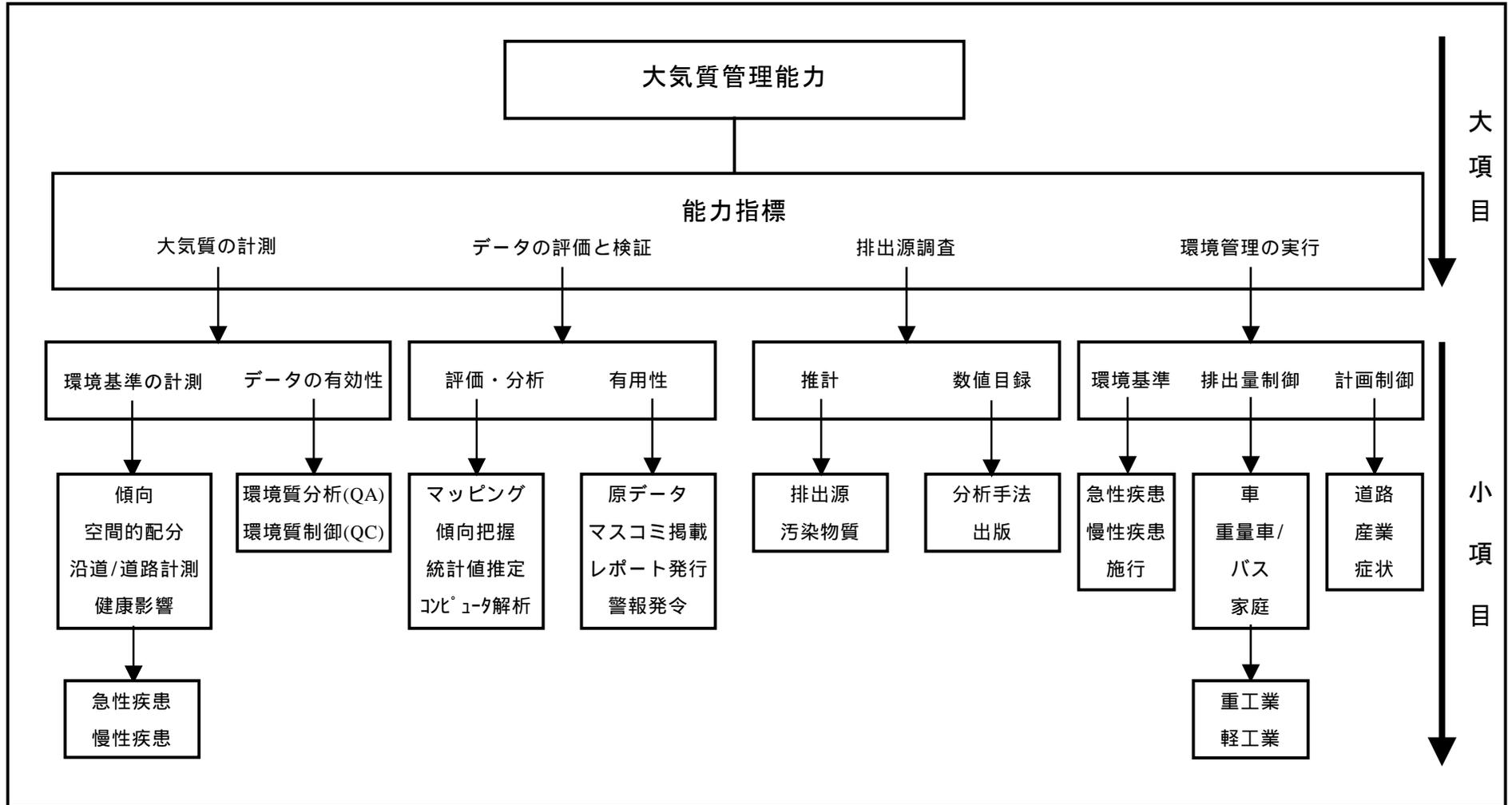
(出所) 筆者作成

後して、世界保健機構(WHO)や国連環境計画(UNEP)が中心となり実施してきた地球環境モニタリング・システム(Global Environmental Monitoring System; GEMS)は、1996年の報告書“*Air Quality Management and Assessment Capabilities in 20 Major Cities*”において環境管理システムの中でも特に大気質管理能力の評価指標として、大気質の計測、データの評価と検証、排出源調査、環境管理実行の4つの大項目とそれにもとづく小項目を設け、合計100点のスコアシートを開発した(図 2.8、表 2.7 参照)。GEMS の評価指標は、行政部門の環境管理能力、とりわけモニタリングや解析・調査などの技術的側面が強調された構成となっているが、本評価報告書において用いる社会的環境管理システムの発展ステージにおいては、システム形成期の環境情報整備と深く関係するものである。社会的環境管理能力の形成過程を評価分析する際には、環境管理能力の技術的側面の評価に加え、能力形成の条件として政府・企業・市民の各アクターにおける能力形成およびシステム全体としての発展を促すような要素も重要な検討対象とする。

環境指標と社会指標の統合に関するその他の試みとしては、国連持続可能な開発委員会(United Nations Commission for Sustainable Development; UNCS D)による持続可能指標(Sustainability Indicators)や、すでに述べた OECD による環境指標(Environmental Indicators)、世界経済フォーラム「明日の環境のためのグローバル・リーダー・タスクフォース(Global Leaders of Tomorrow Environment Taskforce)」による「持続可能な開発指標(Environmental Sustainability Index; ESI)」などがある(UNCS D ****, OECD 2001a, WEF ****)。

図 2.9 に、一例として「持続可能な開発国際研究所」(International Institute for Sustainable Development; IISD)によるダッシュボード(Dashboard)を示す。ダッシュボードは、社会、

図 2.8 GEMS における環境管理システムの構成要素



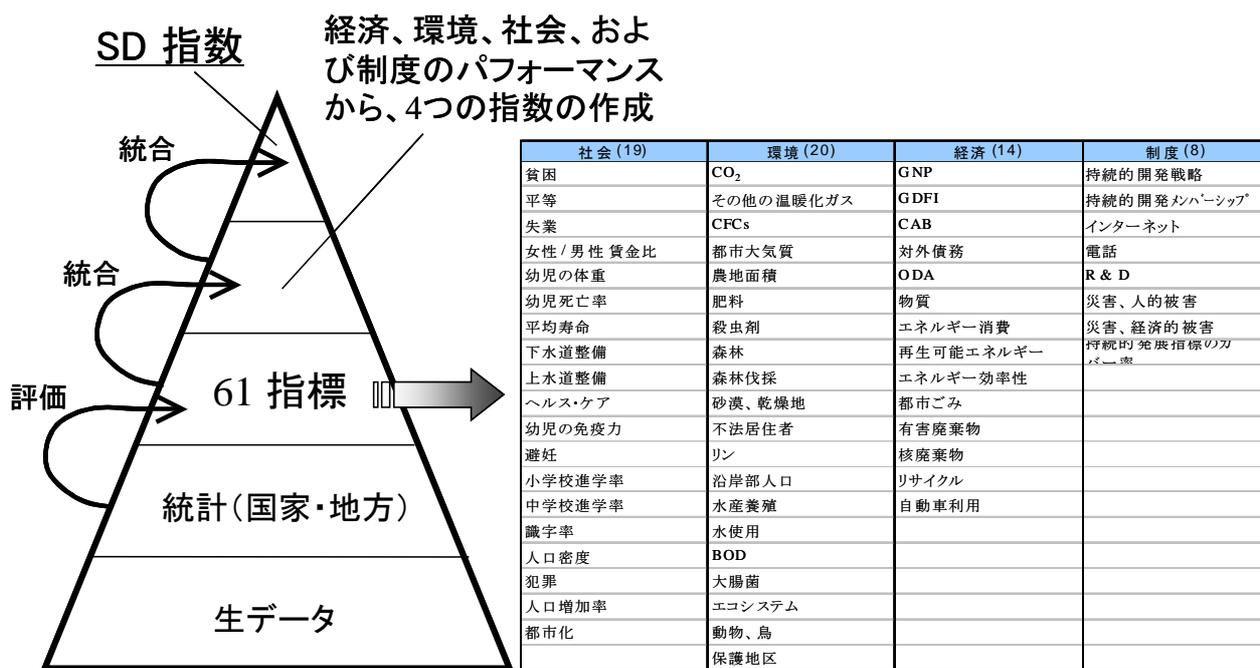
(出所) 松岡他 (2000) (UNDP&WHO 1996 より作成)

表 2.7 GEMS リポートにおける環境指標の内訳

大気質の計測 (25点満点)	最低1点の住宅地で日データの計測(各0.5点)	NO ₂ 、SO ₂ 、粒子状物質、CO、Pb、O ₃
	最低1点の住宅地で時間データの計測(各0.5点)	NO ₂ 、SO ₂ 、粒子状物質、CO、O ₃
	最低1点の住宅地で5年間の年平均(各0.5点)	NO ₂ 、SO ₂ 、粒子状物質、CO、Pb、O ₃
	最低3地点での計測(各0.5点)	NO ₂ 、SO ₂ 、粒子状物質、CO、Pb、O ₃
	道路から3m以内での計測(各0.5点)	NO ₂ 、SO ₂ 、粒子状物質、CO、Pb
	データの質について(計12点)	測定機器の較正、内部監査、外部監査、他の分析手法との比較検定など
データの評価と検証 (25点満点)	データ分析能力についての指標(計14点)	測定データの加工(平均、比率の算出、マッピング、時系列比較)、コンピュータ利用
	データの普及についての指標(計11点)	原データの公開、マスコミ掲載、レポートの発行、警報の発令
排出源調査 (25点満点)	排出源ごとの推計(各1点)	家庭、商業、発電、工業、車、オートバイ、その他輸送、貨物・バス
	汚染物質ごとの推計(各1点)	NO _x 、SO ₂ 、粒子状物質、CO、Pb、炭化水素
	推計データの正確さ(計9点)	実測データによる推定、燃料からの推定、燃焼外を含むか、クロスチェックの有無
	推計データの利用(全部公開2点、部分公開1点)	
効果的な環境管理の実行 (25点満点)	環境基準についての指標(計8点)	環境基準の有無(日平均、時間平均)、規制の有無、地域ごとの上乘せ基準、将来計画
	環境情報の利用についての指標(計17点)	排出規制の有無、罰則、開発における環境配慮、無鉛ガソリン、警報下の追加規制

(出所) 松岡他(2000)(UNDP&WHO 1996より作成)

図2.9 環境指標と社会指標の統合の試み(IISD-Dashhboard)



(出所) IISDウェブサイトより筆者作成

環境、経済、制度の4つの評価部門がそれぞれ8項目から20項目の指標をもち、各部門で指数を算定する。同様の考え方に基づいている欧州環境庁（European Environmental Agency; EEA）による政策パフォーマンス指標（Policy Performance Index; PPI）によると、指数算出における各カテゴリーの重み付けは国により異なる。対象国の環境専門家や市民などに優先度を直接あらかじめ調査し、重み付けを行う必要がある。

また、OECDによる環境指標は、2001年のレポートにおいて、環境質そのものの指標と社会経済指標の統合を行っていく方向を示している。50程度ある環境質指標から主要な指標を指定することにより評価に必要な指標の数を減らすとともに、指標をDPSEIR（DPSIR）モデルにあてはめて、社会経済指標との統合を試みている。ただし、具体的な手法はいまだ開発途上で、指数化までには至っていない。

2.3.2 評価指標群の提示

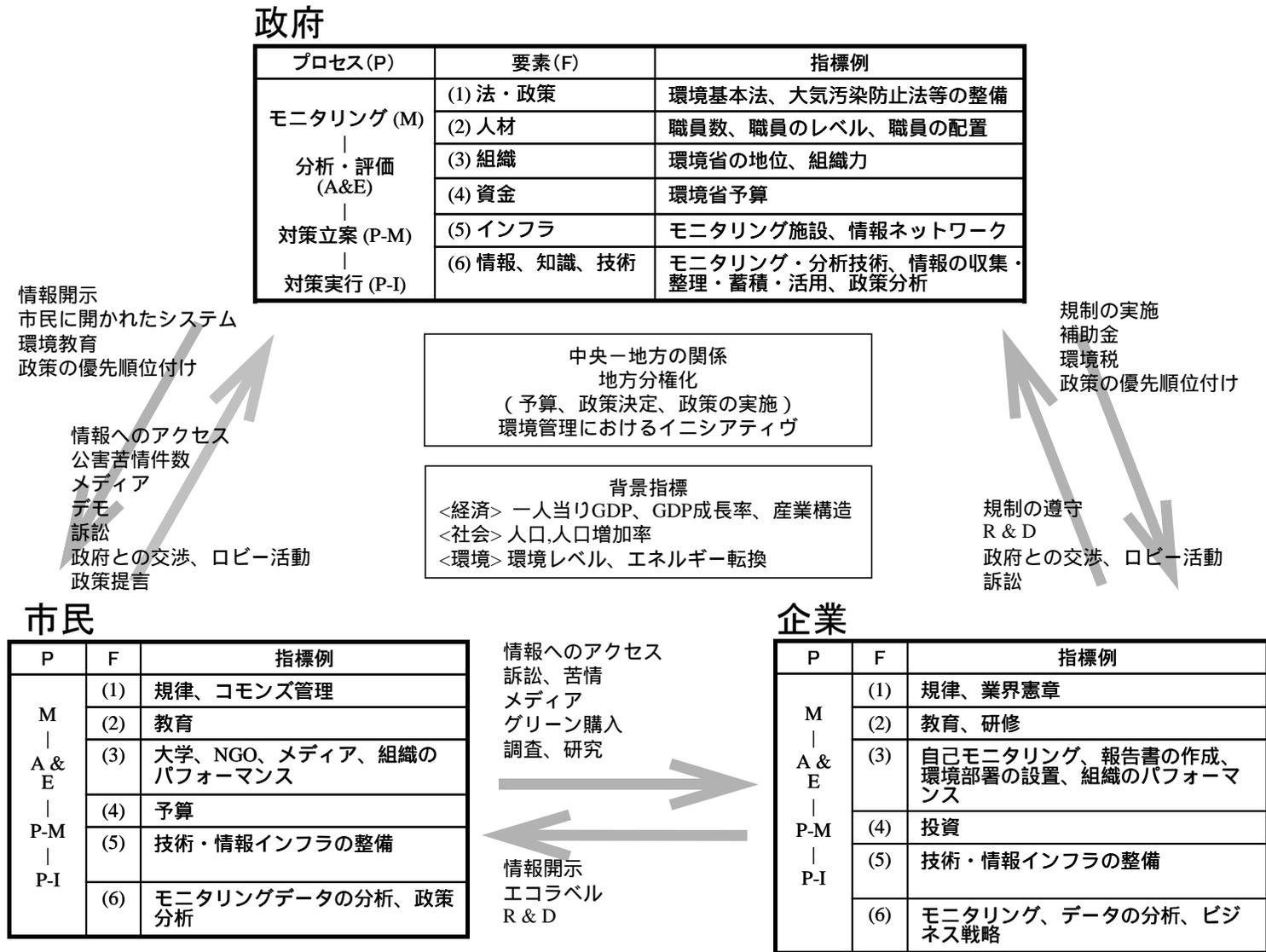
図2.10に社会的環境管理能力の評価指標を示した。各アクターにおいて、環境管理の4つのプロセス（モニタリング、分析・評価、政策立案、政策実施）と6つの要素（法・政策、人材、組織、財政、インフラ、情報・知識・技術）を想定し、指標を設定している。アクター間の相互関係については、双方向の行動・作用について指標をあげた。また、国家・地方の2レベルの関係については、地方自治度あるいは中央集権度を評価項目とした。さらに、システムの背景となる情報として、社会経済指標および環境質指標を組み込んでいる。この総合的な指標群の中から、今回の評価の重点であるシステム形成期、本格的稼働期のベンチマークとなる指標および重要な背景指標をとりあげ、次節において主要な評価対象国である中国、タイ、インドネシア、メキシコの各国における社会的環境管理能力の形成について、データを示し評価を行う。各国のデータ・ソースは表2.8のとおりである。

2.4 中国における社会的環境管理能力の形成過程

中国における社会的環境管理能力の形成はすでに述べたとおり、おおむね本格的稼働期から自律期への移行時期にあると考えられる。以下に評価内容を記す。

まず、章末資料(1)-1に中国の環境行政の展開を示した。日中友好環境保全センター・プロジェクトの実施の経緯についても記載している。1973年に最初の全国環境保護会議が開かれ、翌年国務院に環境保護指導小組が設置された。中国における社会的環境管理システムの形成はこのころから徐々に始まり、1979年の環境保護法（試行）、1989年の環境保護法の施行で本格化したと考えられる。中国における環境政策の展開についてはいくつかの先行研究がある。図2.11に示したように、中国における政策展開の主要な画期は、第1回全国環境保護会議（1973年）、環境保護法（試行）（1979年）、国家環境保護法（1989年）と考えられて

図 2.10 社会的環境管理能力の評価指標群



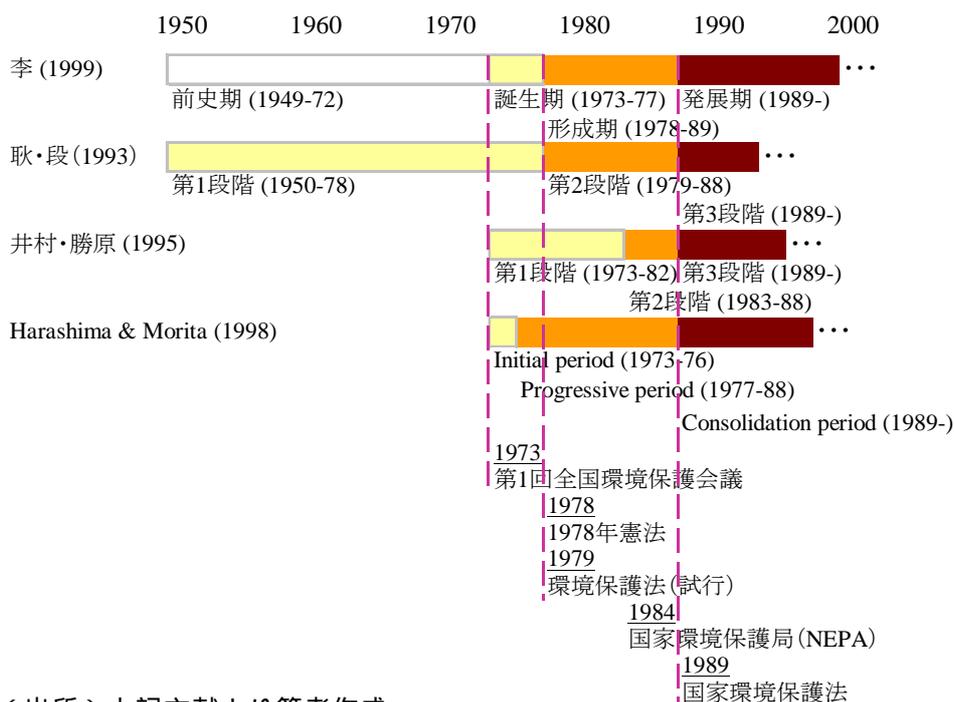
(出所) 筆者作成

表 2.8 データ・ソース

	中国	タイ	インドネシア	メキシコ
環境政策年表	Harashima and Morita (1998) 原嶋・森田(1995) SEPA ウェブサイト	ADB (2001) Nicro and Apikul (1999) O'Conner (1994)	BAPEDAL ウェブサイト World Bank (2002)	Cuidad de Mexico (1999) Environmental Law Institute (1996) Guigale et al. (2001) Janetti-Diaz et al. (1995) Munoz (1997) OECD (1998) World Bank (1999, 2000, 2001)
環境法	JICA (1999)	小賀野 (1994)	地球・人間環境フォーラム (1999)	JICA (1999)
環境行政組織	SEPA ウェブサイト JICA 資料	MONRE ウェブサイト JICA 資料	JICA 資料	SEMARNAT ウェブサイト JICA 資料
モニタリング	中国環境年鑑	DOE, MOSTE PCD (1996)	海外環境協力センター(2001) World Bank (1997)	Metropolitan Environmental Commission (2002)
環境データ (SO _x)	中国環境年鑑	Streets et al. (2000)	Streets et al. (2000)	Metropolitan Environmental Commission (2002)
環境データ (PM ₁₀ , TSP)	李 (1999)	BMA (2001)	World Bank (1997)	Metropolitan Environmental Commission (2002)

(出所) 筆者作成

図 2.11 中国環境政策の発展段階の区分



(出所) 上記文献より筆者作成

いることが分かる。

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。章末資料(1)-2 および(1)-3 に中国の環境法体系、環境行政組織図をそれぞれ示している。これらより、中国は 1990 年代半ばにシステム形成をおおむね達成し、1995 年の大気汚染防止法改正や 1996 年の九五計画における環境対策の重視により、中国の環境政策は本格的稼働期に入ったと考えられる。

表 2.9 に 4 ヶ国における大気モニタリング・ステーション数の推移を示した。中国は、国土が広大であるということもあるが、他のアジア諸国と比較すると、その数は多く、全国をまんべんなくカバーしている。第 3 章で詳しく述べるが、

表 2.9 大気モニタリング・ステーション数の推移

年	中国	タイ	インドネシア	メキシコ
1976			1	
1977		3	1	
1978		4	1	
1979		4	3	
1980		4	8	
1981		4	9	
1982		4	9	
1983		12	17	
1984		12	17	
1985		12	17	
1986		12	16	
1987		17	16	
1988		17	11	
1989		17	11	
1990		17	11	450
1991		21	17	460
1992		21	20	465
1993	2,179	21	23	545
1994	2,222	21	23	585
1995	2,155	51	23	550
1996	2,155	51	23	550
1997	2,196	51	26	560
1998	1,926	51	26	580
1999	2,203	52		600
2000	2,552		50	620
2001	2,229		59	

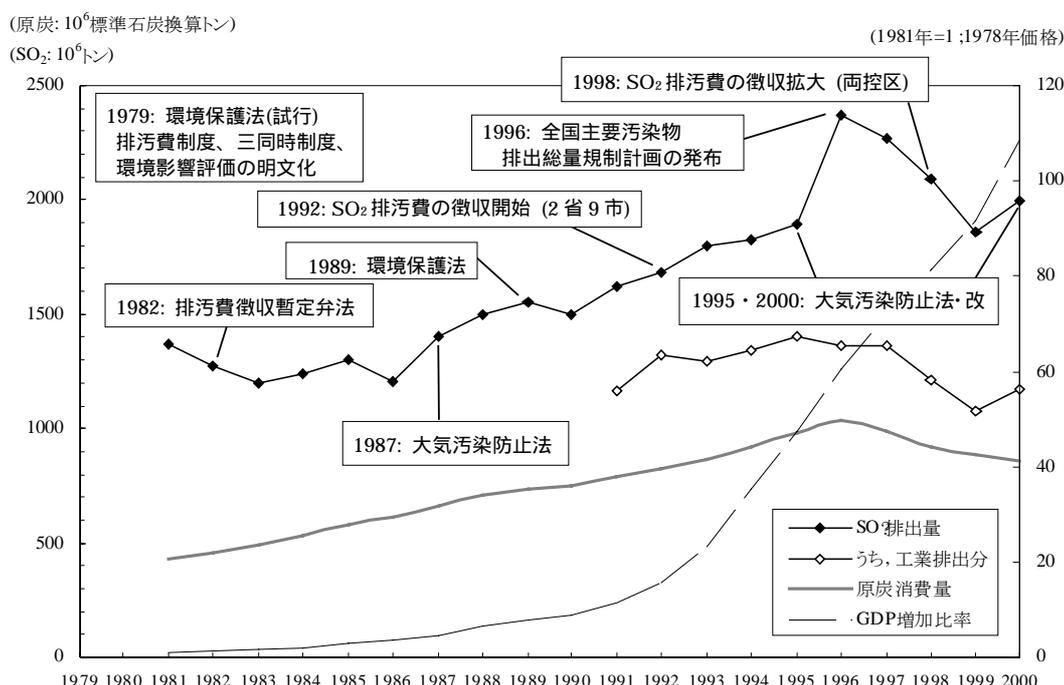
(注) メキシコのデータは、メキシコ・シティーにおけるオゾンのモニタリング・ステーションを示す。

(出所) 松岡他(2000)、Metropolitan Environmental Commission(2002)より筆者作成

環境センター・プロジェクトにおいて環境情報ネットワーク整備が進行中であり、現在その準備をほぼ終え、100都市自動モニタリング・ネットワークが稼動する予定である。

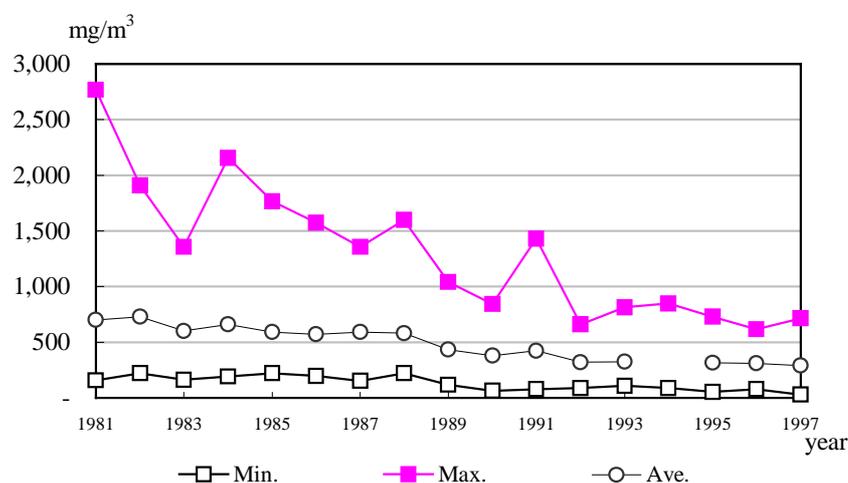
図 2.12 に、中国における SO₂ 排出量の推移を示した。図のデータは工業部門を対象とし、家庭や自動車などからの排出を含んでいないため限定的な評価となるが、1996年に排出量はピークを迎え、その後は減少傾向が見受けられる。しかし、浮遊粒子状物質 (Total suspended particulates; TSP) については、図 2.13 に示したように減少傾向にはあるものの、環境基準(旧 2 級地域で 0.3mg/m³) を満たしている都市は、全国平均でも 5 割程度である²。

図 2.12 中国における SO₂ 排出量の推移



(出所) 澤津 (2002)

図 2.13 中国における TSP 濃度の推移



(出所) 李 (1999) より筆者作成

以上より、中国は、2001年からの10五計画などにより自律的環境管理への移行時期を迎えつつあると考えられる。しかしPM₁₀(TSP)、NO_x対策や都市の廃棄物対策などのブラウン・イシュー、黄砂・砂漠化・生態保全などのグリーン・イシューへの対策は、これから本格的な対策が必要である。行政・企業・市民からなる社会的環境管理において、企業、市民セクターの強化と3者の連携が重要である。また、内陸部などの地方における環境管理能力は依然として低い水準にあると考えられ、西部大開発の展開からも、地方における能力形成が重要である。中国は今後、より総合的・包括的・全国的な社会的環境管理能力の形成を目指すことが重要であると考えられる。

2.5 タイにおける社会的環境管理能力の形成過程

章末資料(2)-1にタイの環境行政の展開を示した。国家環境質向上法(National Environmental Quality Act; NEQA)が制定され、国家環境委員会(National Environmental Board; NEB)および同事務局(Office of National Environmental Board; ONEB)が設置された1975年が、タイにおけるシステム形成期のスタートだと考えられる。その後の大きな展開は、1992年のNEQAの改正にともなう科学技術環境省(Ministry of Science, Technology and Environment; MOSTE)およびそのもとでの3局体制の発足である。つまり、環境政策計画局(Office of Environmental Policy and Planning; OEPP)、汚染対策局(Pollution Control Department; PCD)、環境質促進局(Department of Environmental Quality Promotion; DEQP)の3局である(章末資料(2)-2)。これにより、タイの環境法制度および環境行政制度は整備されてきた。また、環境白書は1995年より発行されている。表2.9に示したように、現在のモニタリング・ステーション数は全国総数52である。モニタリングはPCDの管轄下に置かれている。

1997年の金融危機と新憲法制定を経て、2002年10月発足の天然資源環境省(Ministry of Natural Resources and Environment; MONRE)(章末資料(2)-3)のもとでは森林保全、生物多様性などのグリーン・イシューと大気汚染や水質汚濁、廃棄物処理などのブラウン・イシューの統一が図られ、環境行政の再編・強化が意図されているが、立ち入り検査権限および工場排出規制権限を有する工業管理局(Department of Industrial Works; DIW)は工業省にとどまっておらず、環境行政の整理という課題は残るものと考えられる。

このように、環境行政組織、環境法、環境情報というシステム形成期における3つの必須項目は1990年代半ばには達成され、システムとしておおむね整備された。しかし、1997年の通貨危機にともなう社会経済的混乱などを経て、昨年10月に大規模な省再編があり、システムの再編を経験している段階である。

図2.14および図2.15にそれぞれSO₂排出量推移(全国)、PM₁₀濃度推移(バンコク首都圏)を示した。SO₂については、低硫黄重油(0.5%)や天然ガス利用といった燃料転換による発電所などの固定発生源からのSO_x排出削減や、移動発生源対策としてのガソリンの無鉛

化対策などが1990年代にとられ、一定の汚染削減効果があったと考えられるが、直近の動向は不明である。また、バンコク首都圏におけるPM₁₀の水準は変動が激しいが、1993年以降全ての年において環境基準の120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を大幅に超過している。その他水質汚濁対策も不十分である。これらより、タイは、システム再編にともない形成期の最終段階を再度経ながら、同時に本格的稼働期に入っている状況にあるといえる。

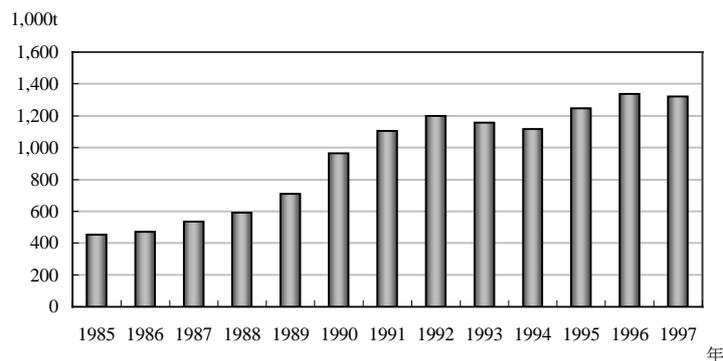
一方、国・地方の関係については、1997年の新憲法制定および1999年地方分権化法施行により、今後5年程度をかけ、環境行政の多くの部分が中央政府から県政府および地方自治体へ移譲される予定であり、地方政府における環境管理能力の形成は今後の大きな課題である。一方、企業における

ISO14000シリーズ取得（500事業所以上）などの環境対策は進んでおり、また環境NGOの活動も活発である。例えば、サムプラカン県では、地元企業を中心に中央政府、県政府、大学、NGOなどの様々なステイクホルダー（関係者）を含んだ地域環境管理型NGOとしてサムプラカン環境団体（Samut Prakan Environmental Society; SES）が1998年に設立された。SESはクリーナー・プロダクション技術の普及や環境教育に取り組んでおり、独自の事務組織や財政の形成という将来課題を持ちつつも、今後の地方における社会的環境管理システム構築の一つの方向性を提示しているとも考えられる。

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

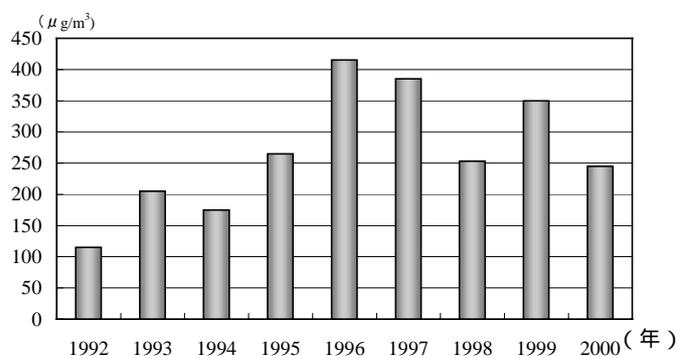
章末資料(3)-1にインドネシアの環境行政の展開を示した。1982年の環境管理基本法制定（1997年新環境管理法制定）、1983年の人口環境省設置（1994年環境省）、1986年および1987年の環境影響評価規則・ガイドライン公布（1993年環境影響評価政令）、1988年産業排水基準および大気環境基準公布、1990年の環境管理庁（BAPEDAL）設置などにより、インドネシアの社会的環境管理システムにかかわる法制度・行政組織は、1980年代から1990

図 2.14 タイにおけるSO₂排出量の推移



（出所）Streets et al. (2000)

図 2.15 バンコク市内におけるPM₁₀濃度の推移



（出所）BMA（2000）

年代初頭に整備された。章末資料(3)-2、(3)-3 および(3)-4 に環境法体系、BAPEDAL・環境省時代の環境行政組織図を示した。

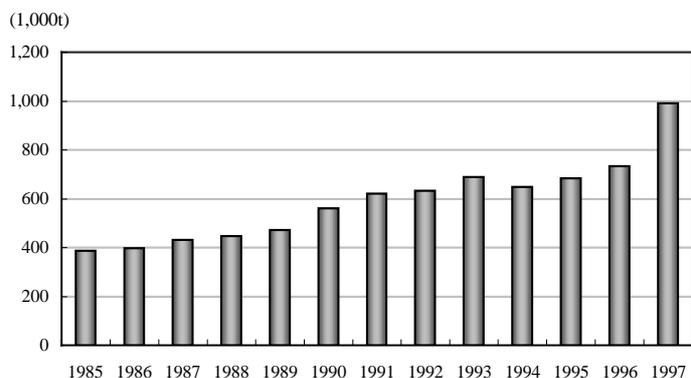
こうした制度形成をふまえ、1989年から河川浄化プログラム（PROKASIH）が全国の重要河川（約17州、80河川、600工場）の水質汚濁対策を目的として進められ、大気汚染対策としては1992年からブルースカイ・プログラム（LANGIT BIRU）が実施され、また1980年代後半から都市環境対策としてクリーン&グリーン・シティ・プログラムを実施しているが、本格的な環境対策の展開をみる前に1997年経済危機とその後の政治的混乱に至った。

また、環境情報に関して、全国的なモニタリング・ネットワークはいまだ整備されていない。現在、JBIC および AusAID の援助を受け59の環境ラボが立ち上げられたが、これらはまだネットワークではつながっていない。その主な理由の1つは、各測定局が保健省、公共事業省、工業省の3つの省庁によって別々に管轄されていることである。2002年1月の省庁再編以降、新環境省が徐々に情報を取りまとめる方向にあるようだが、移行についての基本的な決定権は州政府にあり、全国モニタリング・ネットワークが構築されるまでにはある程度の時間を要すると考えられる³。なお、オーストリアの支援により、全国10都市のモニタリング施設がネットワークでつながれ、自動集計を行っている例がある。

また、環境白書が発行されていない点などをかんがみると⁴、インドネシアは現在システム形成期のいまだ最終段階にあると判断してよいだろう。環境質データをみても、SO₂ 排出量は依然として増加傾向にある(図2.16)。図2.17にはTSP濃度の推移を示した。

2001年1月の地方分権化法の実施にともなう環境管理行政の地方政府（District government）への移譲、2002年1月の環境省と環境管理庁の統合による新たな環境省

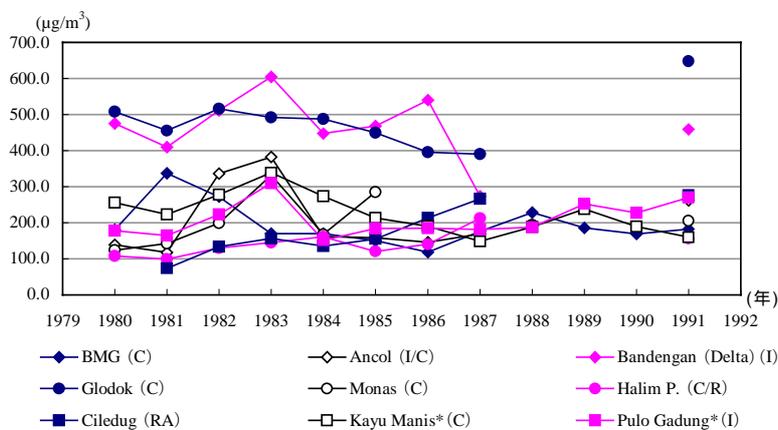
図 2.16 インドネシアにおける SO₂ の排出量の推移



(出所) Streets et al. (2000)

(年)

図 2.17 ジャカルタにおける TSP 年平均濃度の推移



(注) R は居住地区、I は工業地区、C は商業地区をそれぞれ示す。

(出所) World Bank (1997) より作成

(The Ministry of Environment) の設置などにより、環境行政の再整備期にあると考えられ、ここしばらくの間(少なくとも国家開発計画 (PROPENAS) の 2001 年から 2004 年の期間) は再整備にともなう調整期間が続くものと考えられる。新環境省の組織図は、章末資料(3)-5 を参照されたい。新環境省は、PROPENAS に基づき 2002 年 4 月に「戦略計画および行動プログラム (Strategic Plan and Work Program)」を策定し、望ましい環境ガバナンス実現のため、地方政府の環境管理能力の強化や市民社会・コミュニティの環境管理能力の向上などといった重点 7 項目を掲げ、2005 年を目標とした PROKASIH 2005 を策定しているが、本格的な環境対策が進むには中央と地方における行政能力の向上、さらには政府、企業、市民からなる社会的環境管理システムを構成する企業セクターおよび市民セクターの能力向上と 3 者の連携強化が重要である。とりわけ行政セクターの政策実施能力が低い水準においては、NGO が社会的環境管理において果たすべき役割は大きく、現に WALHI などこうした(潜在)能力を持った NGO はインドネシアに多く存在し、NGO との連携強化が必要である。

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(4)-1 にメキシコの環境行政の展開を示した。1988 年の「生態系保全・環境保護一般法」の制定(1982 年環境保護法の強化)、1992 年の環境庁(INE)および環境検察庁(PROFEPA)設置、1994 年環境天然資源漁業省(SEMARNAP)の設置などにより、連邦政府レベルにおける環境管理にかかわる法制度と行政組織の整備が進められた。章末資料(4)-2 に環境法体系を、(4)-3 に 2000 年に改組された環境天然資源省(SEMARNAT)の組織図をそれぞれ示した。また、メキシコ首都圏における大気環境モニタリング・ネットワークが 1980 年代半ばに整備され、表 2.9 にあるように、全国レベルにおいても 1990 年代にかけて整備が進んだ。以上より、メキシコにおける社会的環境管理システムの形成は、1980 年代から 1990 年代初めにかけて行われたものと考えられる。

しかし、地方における社会的環境管理能力の形成状況は、モンテレイ、グアダハラなど大都市地域では比較的高い社会的能力があるものの、それ以外、特に南部州における社会的能力は低い水準にとどまっており、地域の抱える環境問題の特性にも配慮した地方における社会的環境管理能力の向上が必要である。

大気汚染の深刻なメキシコ首都圏では、1988 年大気汚染対策行動計画「環境 100 の必要な処置」1990 年より大気汚染対策統合プログラム(PICCA: 1990 年 1995 年)や大気質改善計画(PROAIRE: 1995 年 2000 年)が首都圏環境委員会(連邦政府、メキシコ市、メキシコ州)により策定され、本格的な汚染削減対策が進められてきた。具体的には、1991 年からガソリンの無鉛化、貨物車の LNG・CNG 化が進められ、また自動車の排ガス検査も強化されるなどの移動発生源対策が本格化してきた。また、工場などの固定発生源に対しても工場移転政策・新規立地規制や燃料の天然ガス化が推進されるなどの対策が進められた。

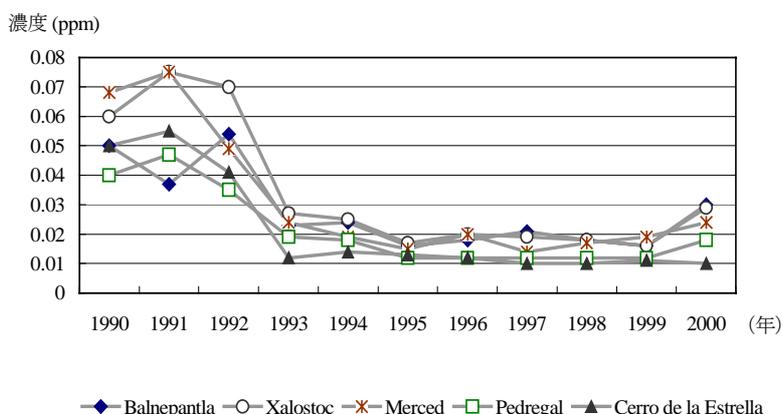
こうした対策により、メキシコ・シティの大気質の状況は SO₂、CO、O₃ については 1992 年、1993 年頃を転換点とし、以後は改善傾向が観察される（図 2.18）。しかしながら NO_x、PM₁₀ は依然として横ばい状態にあり（図 2.19）、更なる対策が必要である。また、水質汚濁対策や廃棄物対策なども今後の大きな課題である。

こうした公害対策の本格的展開には、1992 年の国連環境開発サミット、1994 年 OECD 加盟や NAFTA 加入などの国際的取り組みがメキシコ国内に与えた影響も大きかったと考えられる。特に NAFTA 加入などによる貿易の自由化は、ISO14000 取得などを通じて産業界における環境管理能力の形成を促したと考えられる。こうした事例としては、調査団が 2002 年 9 月に訪問した「持続的開発のためのメキシコ経済人会議（CESPEDES：WBCSD のメキシコ組織）」があり、CESPEDES は 1994 年に設立され、環境保全活動や政府への政策提言活動などを意欲的に行っている。

現在のメキシコは、中進国として自律的社会的環境管理への移行時期を迎えつつあると考えられ、メキシコ自身の自律に向けた努力をふまえつつ、日本としても ODA 卒業に向けた援助のあり方を、民間（市場、市民・NGO）の役割にも配慮しつつ、検討することが重要である。

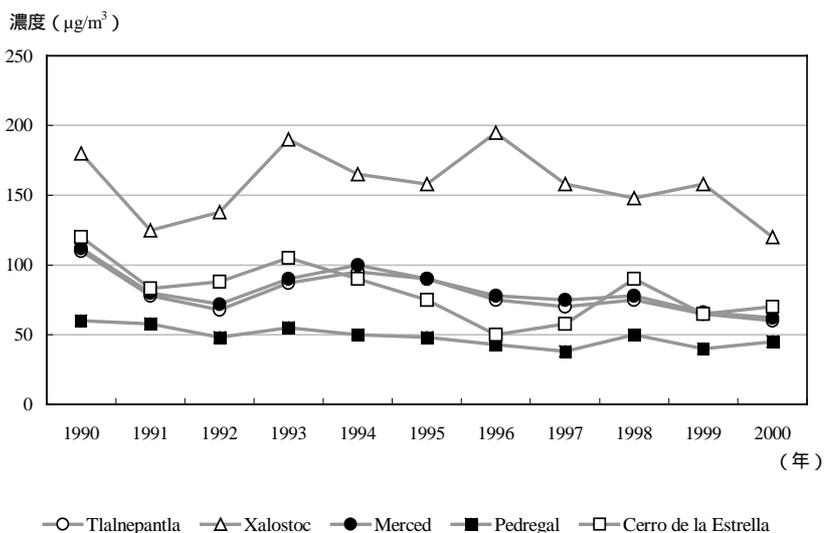
以上 4 ヶ国における社会的環境管理システムの発展ステージを、システム形成期を中心に概観した。総括図を図 2.20 に示した。

図 2.18 メキシコ・シティにおける SO₂ 濃度の推移



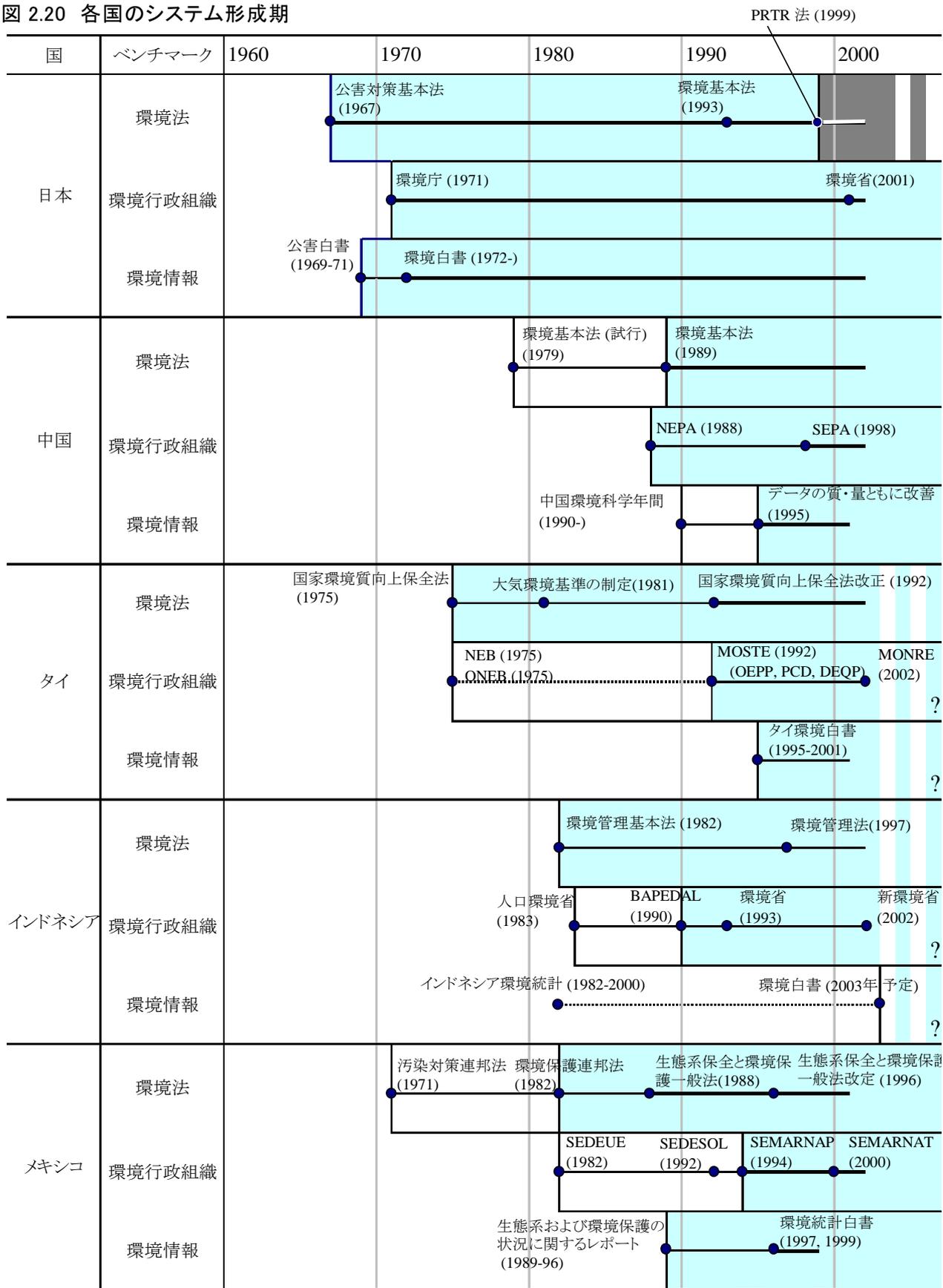
（出所）Metropolitan Environmental Commission (2002)

図 2.19 メキシコ・シティにおける PM₁₀ 濃度の推移



（出所）Metropolitan Environmental Commission (2002)

図 2.20 各国のシステム形成期



(出所) 筆者作成

付記

本章は、本評価研究会メンバーの一部が参加した2002年度アジア経済研究所流動研究会の成果の一部であり、松岡・朽木（編）『アジアにおける社会的環境管理能力の形成：ヨハネスブルグ・サミット後の日本の環境 ODA 政策』（アジア経済研究所より2003年発行予定）第2章および第4章の内容と一部重複するものである。

注記

¹ DPSEI の各要素および同モデルの詳しい議論については、本評価報告書シリーズ『個別評価研究』第4章を参照されたい。

² TSP 濃度は南北間の格差が大きい。基準達成率でみると、南部の都市は7/8割が主流であるのに対し、北部の都市においては2割前後となっている。SO₂についても、格差はそれほど大きくないまでも同様の傾向がみられる（松岡他 2000）。

³ 現在のところ、環境省管轄になったラボはメダンのみであり、インドネシア環境管理センター（EMC）において実施されているインドネシア地方環境管理システム強化プロジェクト（EMCの機能強化も含む）は当地を対象に先行モデルラボとする計画である。

⁴ 2003年に環境省から白書が発行される予定である（環境省職員とのインタビューより）。

<章末資料> 環境政策の展開、環境法体系図、環境行政組織図

- (1) 中国
- (2) タイ
- (3) インドネシア
- (4) メキシコ

(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

年	環境法、環境政策	環境行政組織	国家開発計画	1人当たりPPP-GDP (US\$)	日中友好環境保全センター
1956	工業企業設計暫定衛生基準				
1957	水土保持暫行綱要				
1966			3五計画 (1966-70)		
1971			4五計画 (1971-75)	569	
1973	第一回全国環境保護会議				
1974		国務院に環境保護指導小組を設置			
1975				636	
1976			5五計画 (1976-80)		
1979	環境保護法(試行)				
1981			6五計画 (1981-85)	808	
1982	大気環境質基準				
1983	第二回全国環境保護会議 工業汚染防止と技術改造の統合の規定				
1984	水汚染防止法	国務院に環境保護委員会を設置			
1985	エネルギー価格の一部自由化			1,204	
1986			7五計画 (1986-90)	1,287	
1987	大気汚染防止法				
1988	中華人民共和国水法	国家環境保護局を設置			日中友好環境保全センターの要請
1989	環境保護法 第三回全国環境保護会議				
1990				1,612	
1991	大気汚染防止操作規定		8五計画 (1991-95)	1,736	
	水土保護法				
1992					フェーズI開始
1994					終了時評価調査団の派遣
1995	廃棄物環境汚染防止法 大気汚染防止法(修正)			2,686	フェーズI終了
1996	水汚染防止法(修正) 第四回全国環境保護会議		9五計画 (1996-00)	2,917	フェーズII開始 日中友好環境保全センター開設
1997					計画打ち合わせ調査団派遣
1998		国家環境保護総局			巡回指導調査団
2000	大気汚染防止法(修正)				終了時評価調査団の派遣
2001	中華人民共和国防砂治砂法		10五計画 (2001-05)		フェーズII終了 フォローアップ期間開始
2002					フェーズII終了 フェーズIII開始
2006					フェーズIII終了予定

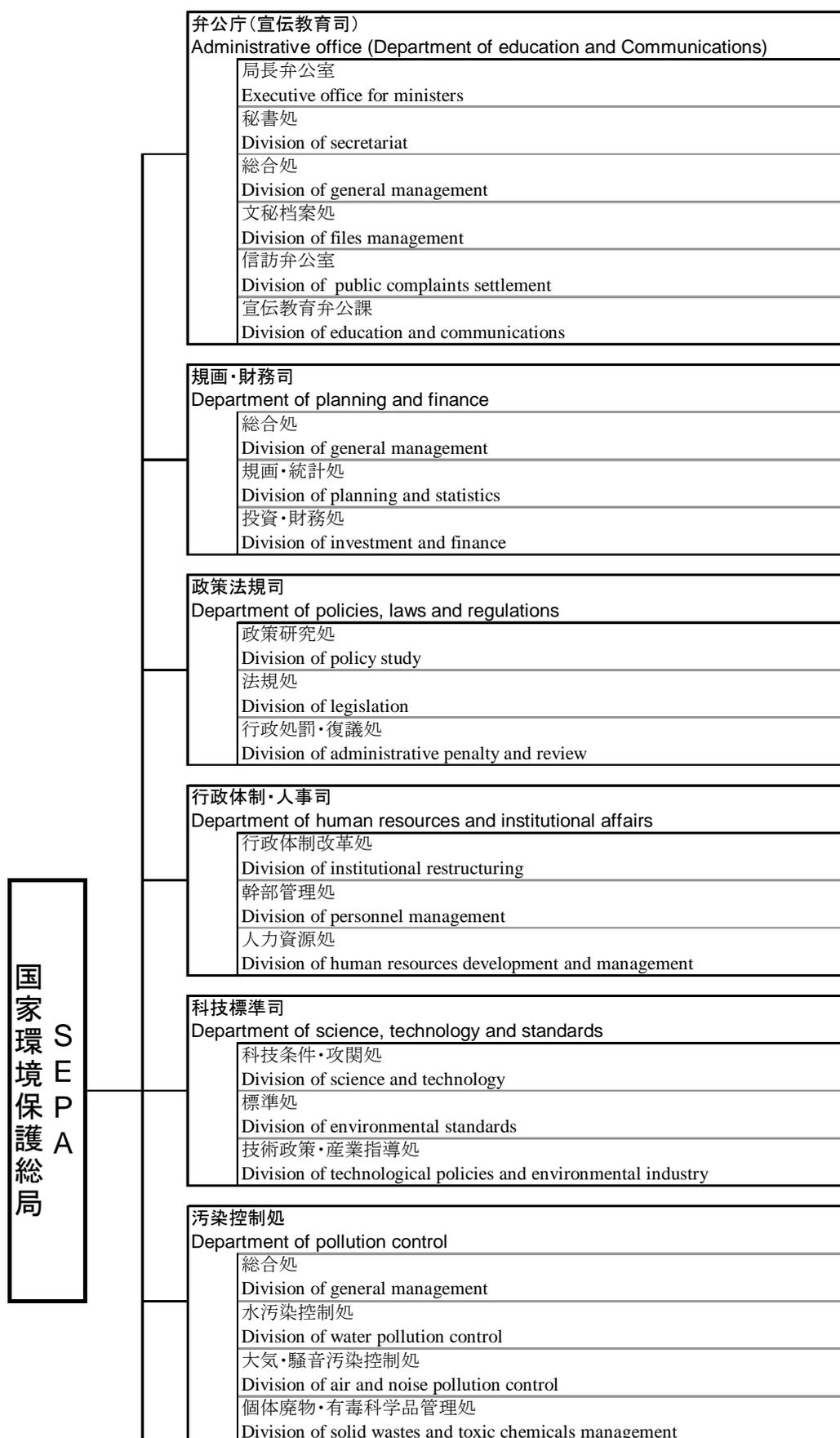
(出所) 原嶋・森田(1995)、SEPA ウェブサイト他より筆者作成

(1)-2 中国の環境法体系



(出所) JICA1999 より筆者作成

(1)-3 中国の環境行政組織 (SEPA)



	自然生態保護司 Department of nature environmental conservation
	生態環境管理処 Division of ecological environment management
	自然保護区・物種管理処 Division of nature reserves and species management
	海洋環境管理処 Division of marine environment management
	核安全・輻射環境管理司(国家核安全局) Department of nuclear safety and radioactive management (National nuclear safety administration)
	総合処 Division of general management
	核電処 Division of nuclear power
	核反応堆処 Division of nuclear reactors
	核材料処 Division of nuclear materials
	輻射環境管理・応急処 Division of radiation environmental management and emergency response
	放射性廃物管理処 Division of radioactive wastes management
	監視・管理処 Department of supervision and management
開発・建設環境管理・監測処 Division of development and construction management and monitoring	
環境影響審査処 Division of environmental enforcement impact assessment	
環境管理稽査処 Division of environmental enforcement and inspection	
国際合作処 Department of international cooperation	
総合処 Division of general management	
国際組織処 Division of international organizations	
双辺合作処 Division of bilateral cooperation	

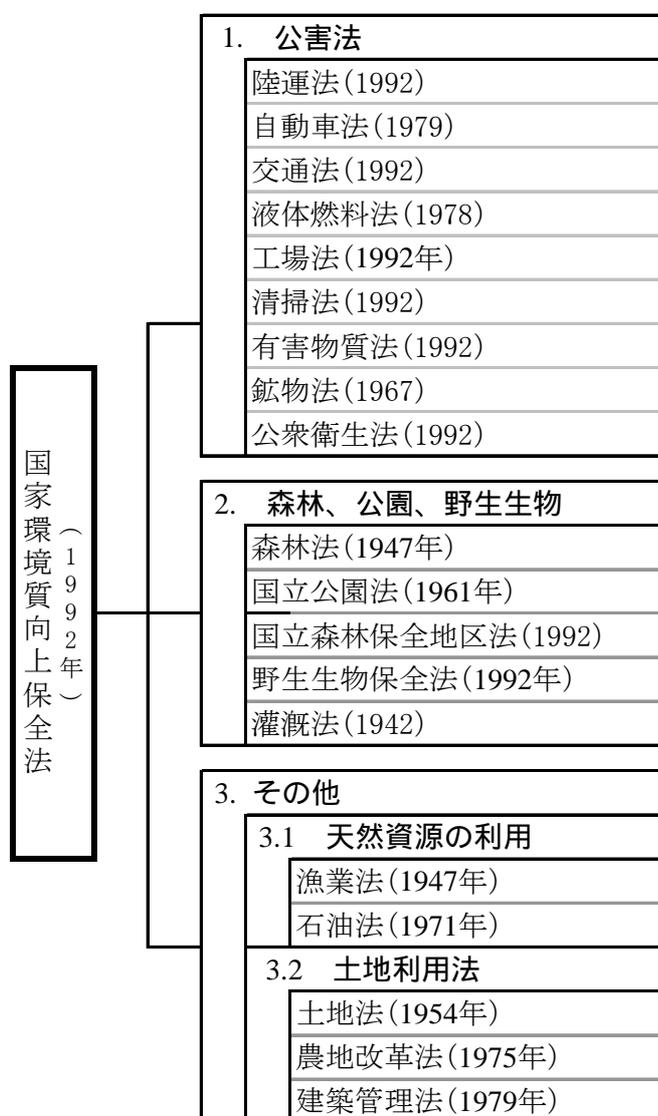
(注記) 司は日本環境省の局、処は課にあたる
漢字の名称は中国語の名称を日本語の漢字で表記したもの
(出所) SEPAのウェブサイトより筆者作成

(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

年	環境法、環境政策	環境行政組織	開発計画など	ERTC	一人当りGDP、成長率
1969	工場法 (The Factory Act)				成長率: 6.5%
1975	国家環境質向上保全法 (The Improvement and Conservation of National Environmental Quality Act (NEQA))	国家環境委員会 (NEB) および、国家環境委員会事務局 (ONEB) 発足。			GDP: US\$800 成長率: 5%
1978	NEQA 改定 道路交通法 (Road Traffic Act)	NEQA により科学技術エネルギー省が環境影響評価の権限を得る。	第4次国家経済社会開発5カ年計画 The 4 th Five-year National Economic and Social Development Plan (1977-1981)		GDP: US\$1,120 成長率: 10%
1981	第1次国家大気環境基準の制定 (The 1 st National Ambient Air Quality Standards (NPAAQS))				経済成長期 (1980's-1990'前半 平均成長率 (1985-1995) : 8.4%
1983				プロジェクトの申請	
1990				プロジェクト合意 (3月) プロジェクト開始 (4月)	
1992	NEQA の大改定 産業工場法 (Industrial Factories Act) 有害物質法 (Hazardous Substance Act) 公衆衛生法 (Public Health Act) 陸運法 (Land Transport Act) 交通法 (Traffic Act) エネルギー保全促進法 (Energy Conservation Promotion Act)	ONEB に変わり科学技術環境省 (MOSTE) が発足し、環境政策計画局 (OEPP)、汚染管理局 (PCD)、環境質促進局 (DEQP) の3局体制となる。 MOSTE の事務次官により環境基金を設立。	第7次国家経済社会開発計画 (1992-1996) において、環境質改善の具体的目標を設定し、環境管理への地域住民の参加を促すとともに、資源管理への住民参加を支援する上で NGO の役割について言及。		メーモ発電所による大気汚染被害発生 GDP: US\$4,850 成長率: 8.1%
1995				プロジェクト終了 (3月) フォローアップ期間開始 (4月)	
1997	OEPP が環境質向上20年政策を発表。 そのもとで環境質向上5年政策が発表される。		新憲法発布 (地方分権化および環境保護における市民参加 (第79条))。Protection (Article 79). 第8次国家経済社会開発計画 (1997-2001)	フォローアップ終了 (3月)	金融危機 (1997-1998) GDP: US\$6,690 一人当り GNI: 2,780 成長率: -0.4%
1999			地方分権化計画・プロセス法		成長率: -11%
2000		市民サービス委員会がいくつかの省を再編することを承諾。	内閣において地方分権化マスタープランを承認。		GDP: US\$6,700 成長率: 4%
2002		天然資源環境省 (MONRE) の発足。	第9次国家経済社会開発計画 (2002-2006)		成長率: 3.9% (第1四半期)

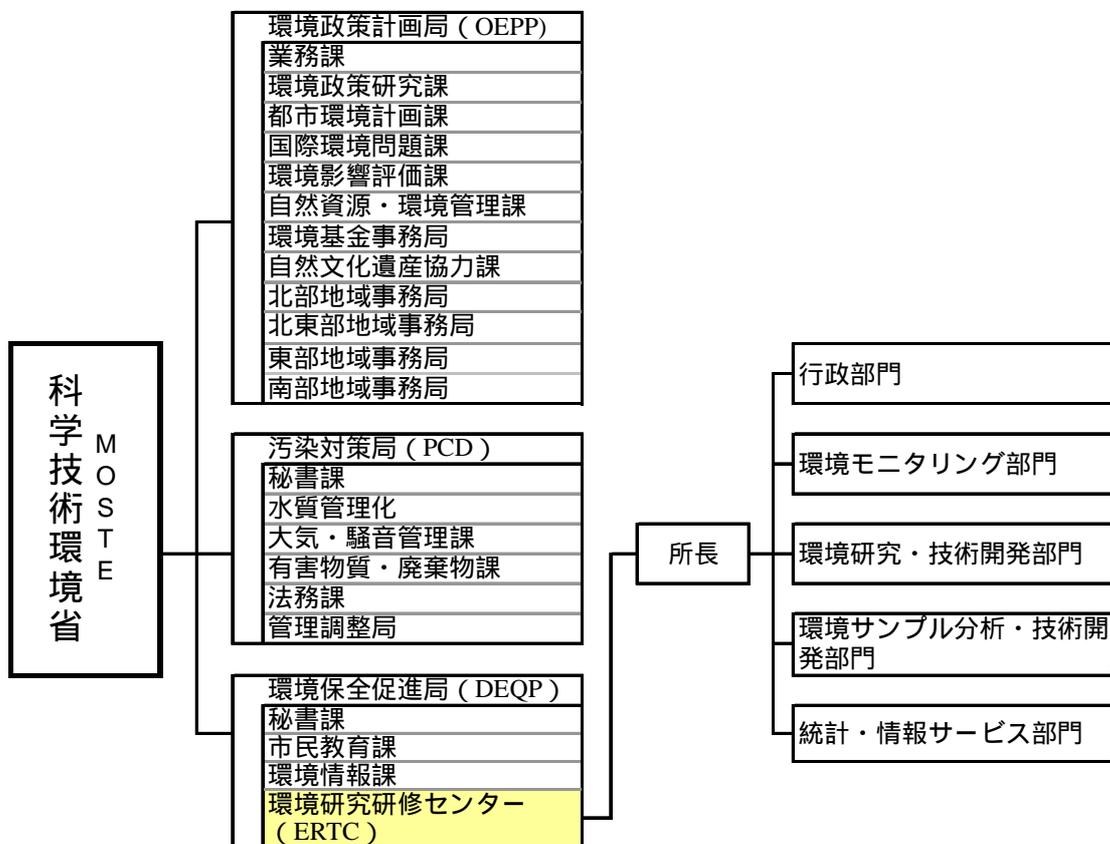
(出所) ADB (2001)、Nicro and Apikul (1999)、O'Conner (1994) より筆者作成

(2)-2 タイの環境法体系



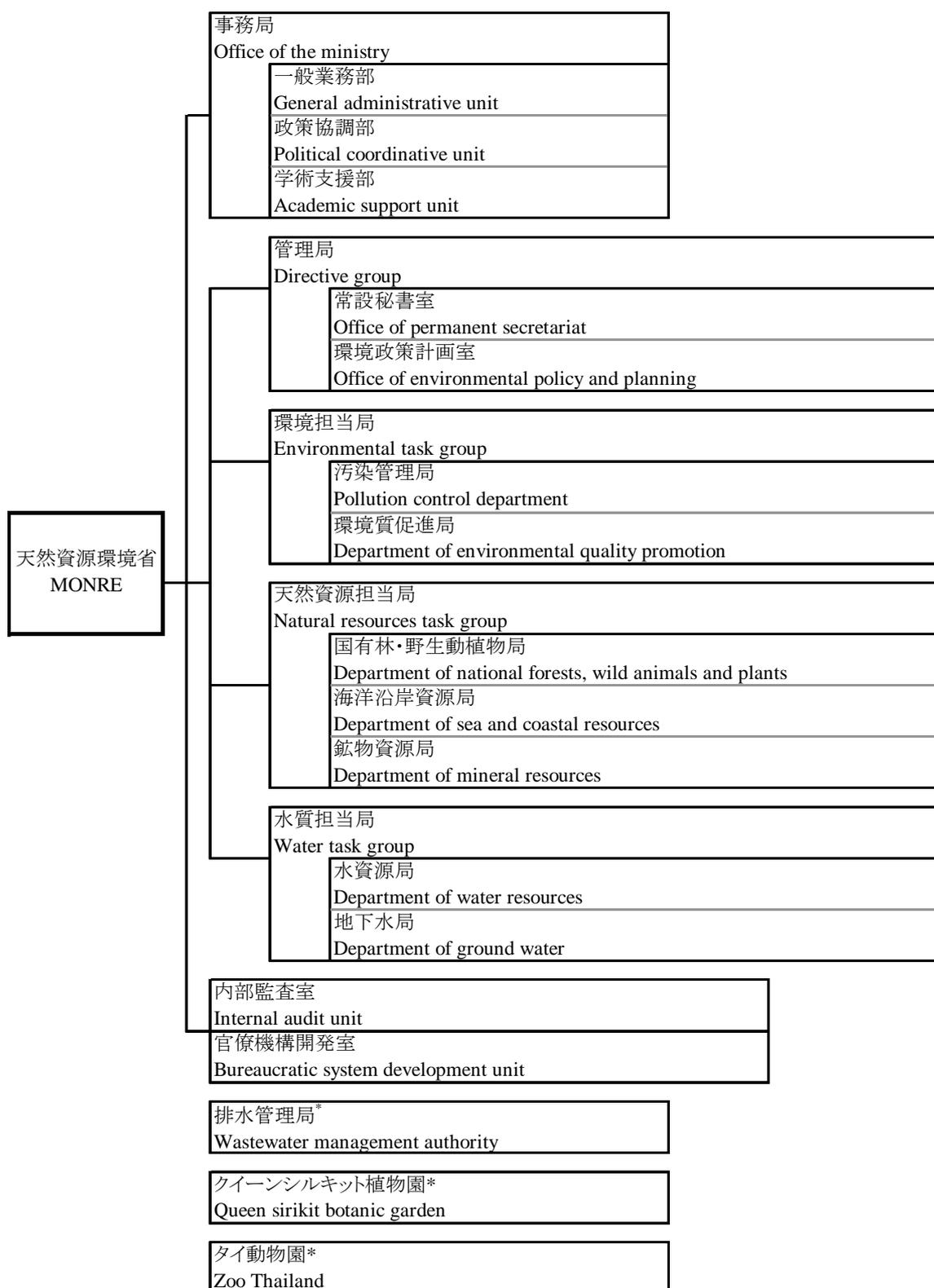
(出所) 小賀野(1994)、JICA(1997)、Hag et al.(2002)より筆者作成

(2)-3 タイの環境行政組織 (MOSTE 内環境部門)



(出所) JICA (1997) より筆者作成

(2)-4 タイの環境行政組織(MONRE:2002年10月発足)



(注) *は国有企業を示す

(出所) MONRE ウェブサイトより筆者作成

(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

年	環境法、環境政策	環境行政組織	開発計画など	一人当りGDP (current international US\$), 経済成長率	EMC
1973			第2次5カ年開発計画 (PROPENAS II) : 環境に関する国家政策に関する言及。	GDP: US\$480 (1974) 成長率: 8.3%	
1978	大統領令No. 28/1978 大統領令No. 35/1978	開発監督環境省 (The State Ministry for Development Supervision and Environment)		GDP: US\$640 成長率: 9.2%	
1982	環境管理基本法 (Act No. 4/1982 on the Basic Provision for Environmental Management)			GDP: US\$1,000 成長率: 1.1%	
1983	大統領令No. 25/1983	人口環境省 (The State Ministry of Population and Environment)		GDP: US\$1,070 成長率: 8.4%	
1990	大統領令No. 23/1990	環境影響管理庁 (BAPEDAL (Environmental Impact Management Agency))		GDP: US\$2,070 成長率: 9.0%	
1990	自然資源生態系保護法 (Act No. 5/1990 on Natural Resources Conservation and Ecosystem)				
1993			第6次5カ年開発計画 (PROPENAS VI) : 持続的開発に向けた環境業務に関する言及。	GDP: US\$2,700 成長率: 7.3%	プロジェクト開始 (1月)
1994		環境省 The State Ministry of Environment			
1997	環境管理法 (Act No. 23/1997 on the Environmental Management)			GDP: US\$3,490 成長率: 4.9%	
1996	大臣令No. 07/1996	森林火災管理に関する国家調整チーム事務局			
1997				金融危機	プロジェクト終了 (12月)
1998				大統領選挙 成長率: -13.2%	フォローアップ期間開始 (1月)
1999	地方分権法 (Act No. 22/1999 on Regional Autonomy (Decentralization) taking effect in 2001)、施行は2001年		5カ年開発プログラム (PROPENAS) : 厚生を増大させるための持続的天然資源管理について言及。	GDP: US\$2,900 (2000年値推計) 成長率: 1.0%	
2000	大統領令No.2/2002, Article 56a	BAPEDALと環境省と合併し新環境省が発足。			フォローアップ期間終了 (12月) フェーズII (地方環境管理強化プロジェクト) 開始 (7月)

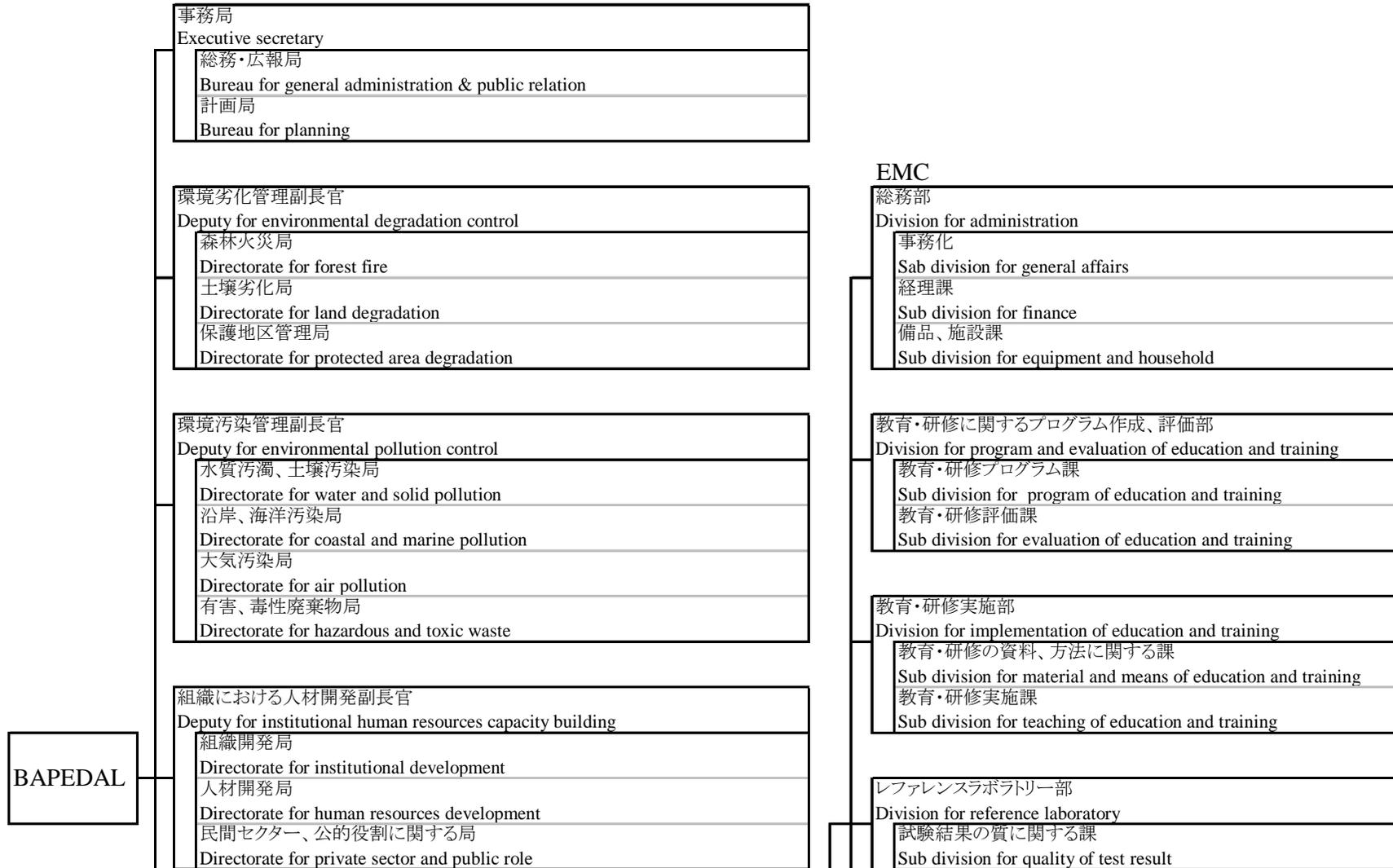
(出所) BAPEDAL ウェブサイト、World Bank (2002)、CIA ウェブサイトより筆者作成

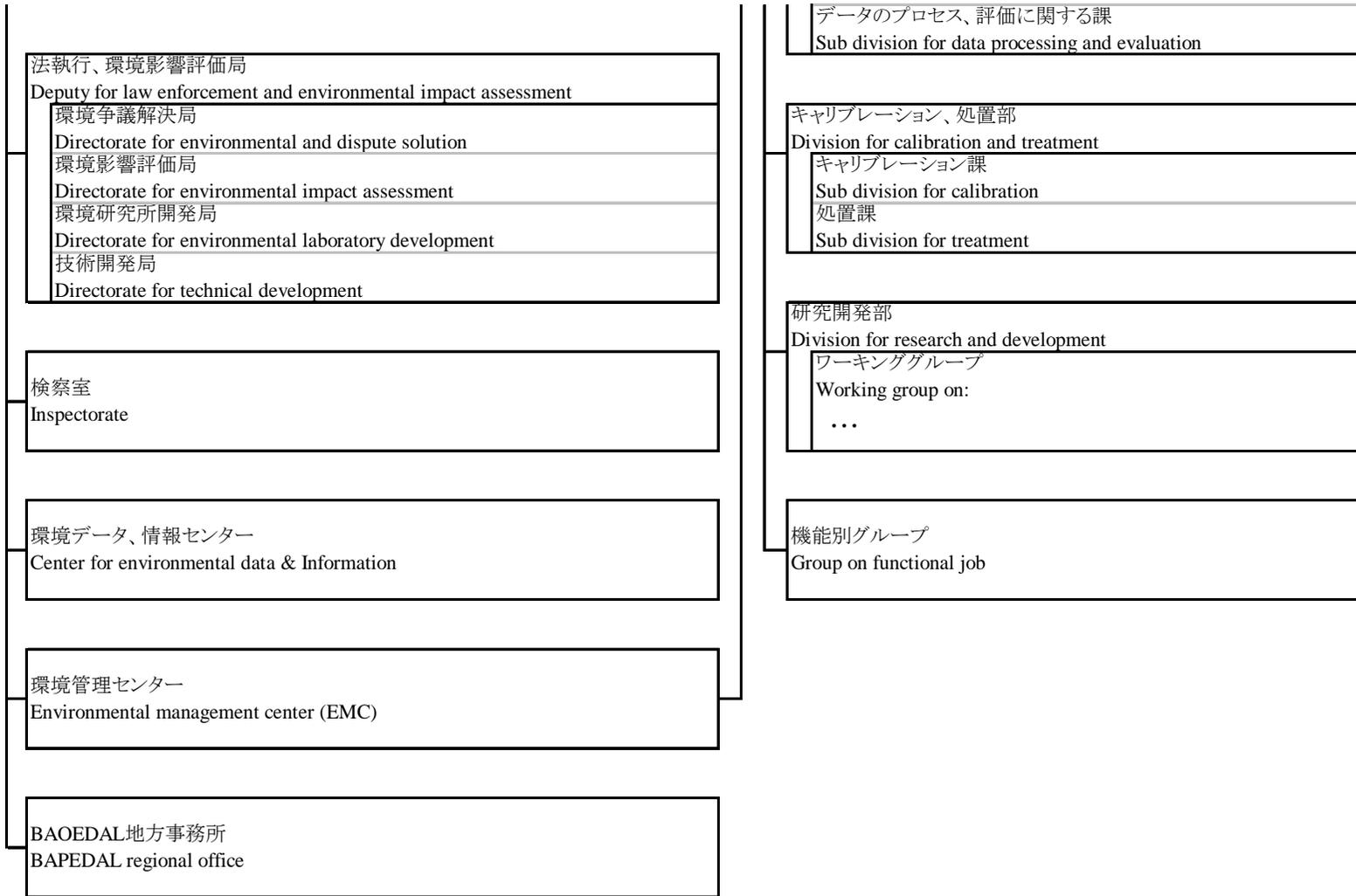
(3)-2 インドネシアの環境法体系



(出所)地球・人間環境フォーラム(1999)より筆者作成

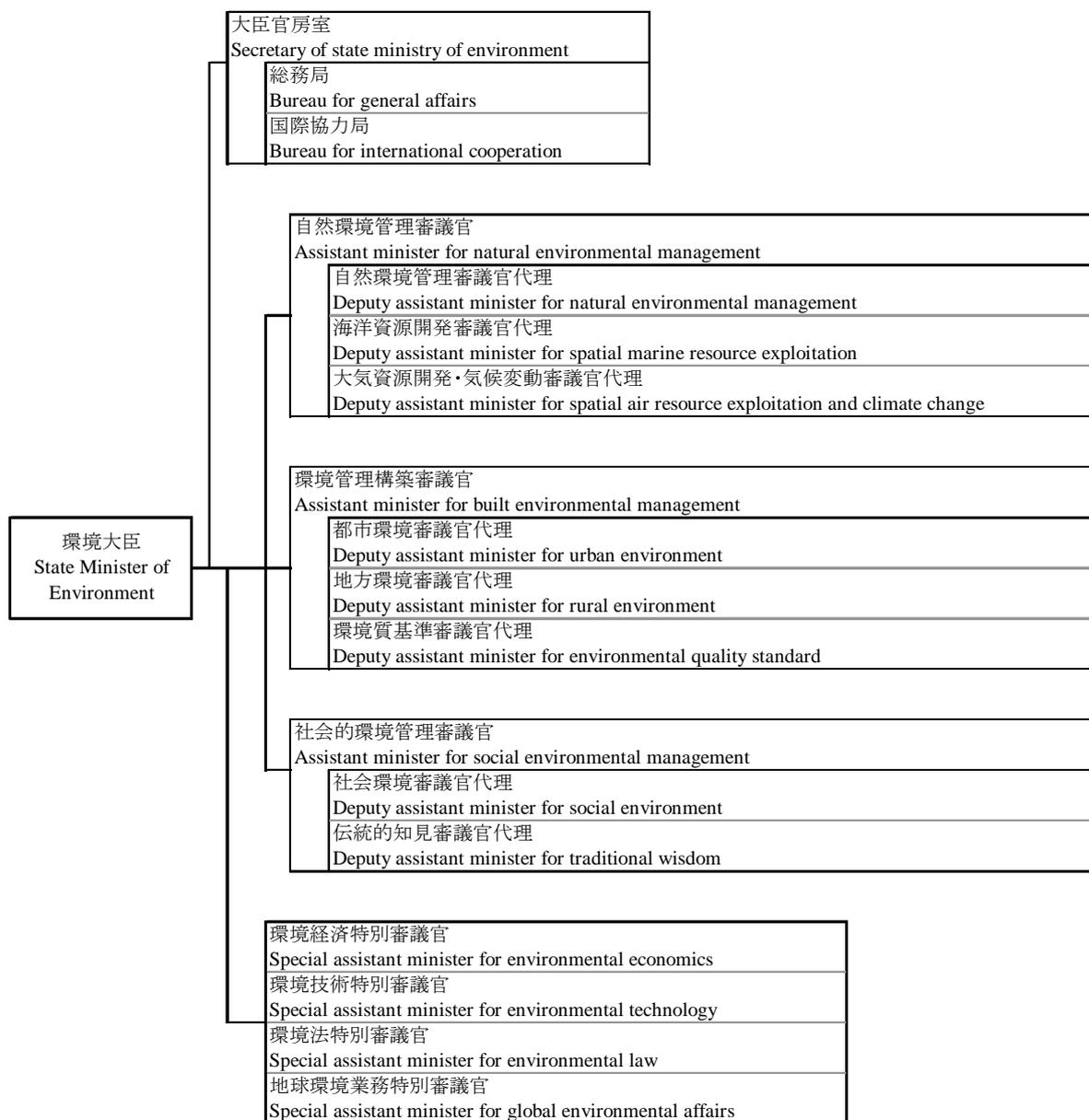
(3)-3 インドネシアの環境行政組織(BAPEDAL)





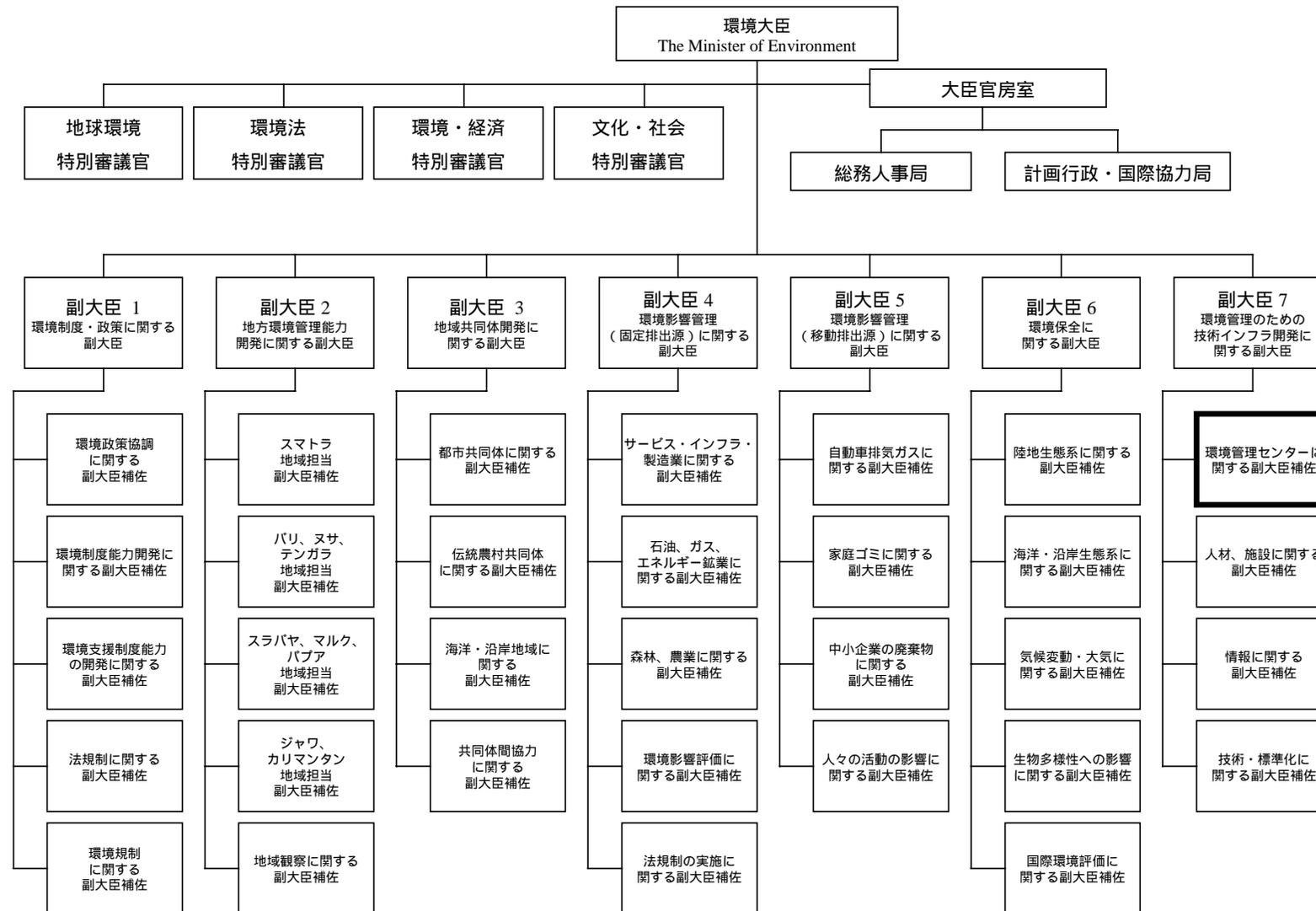
(出所) JICA (2000)

(3)-4 インドネシアの環境行政組織(旧環境省)



(出所) JICA (2000) より筆者作成

(3)-5 インドネシアの環境行政組織(新環境省)



(出所) 調査時入手資料より筆者作成 (英文より仮訳)

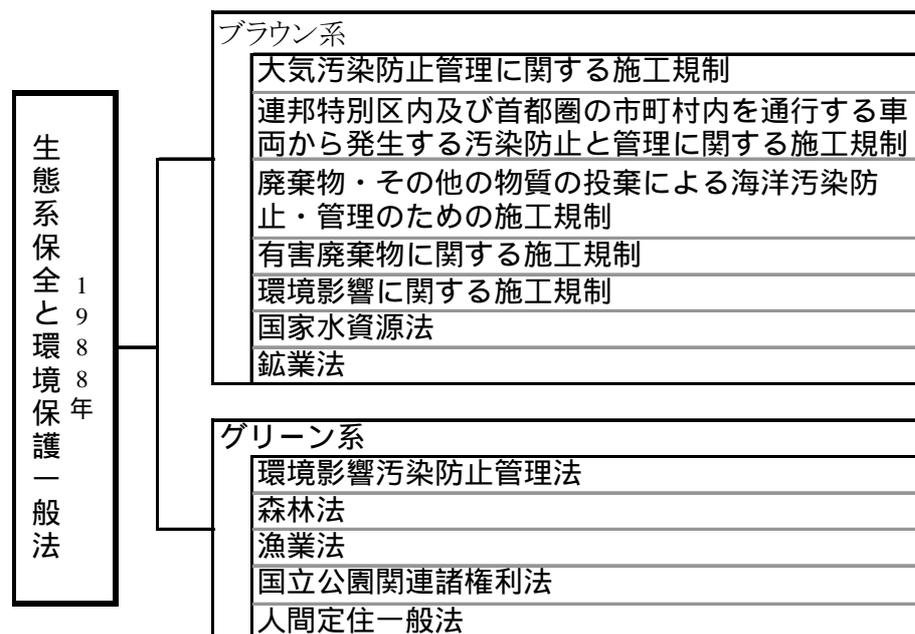
(4)-1 メキシコの環境行政の展開と環境センター・プロジェクトの実施

	環境法、環境政策	環境行政組織	開発計画など	一人当り GDP(US\$)、 成長率	CENICA
1971	汚染対策連邦法 (Federal Law for the Prevention and Control of Pollution)	健康支援室 (現在の健康事務室)			
1976	大気質モニタリング・ネットワークの稼動 (メキシコ・シティ)			成長率: 6% Luis Alvarez 大統領 油田発掘	
1982	環境保護連邦法 (Federal Law of Environmental Protection)	都市開発および生態系省 (SEDUE)	国家開発計画 (1983-1988) において環境問題が言及される。	GDP: US\$5,100 成長率: - 5.86% Jose Portillo 大統領 (1976-82) 負債危機	
1983			環境保護の概念が憲法 25 条において言及される。	De la Madrid 大統領(1982-88)	
1986	メキシコシティ都市圏の汚染レベルに関する情報を提供するため、都市圏大気質指標 (IMECA) が適用される。				
1988	生態均衡および環境保護に関する一般法 (生態連邦法) (LGEEPA) メキシコシティにおける環境影響に関する規制、排気ガスの予防、管理が行われる。		Salinas 大統領が国家生態政策を認める。	GDP: US\$6,320; 成長率: 2.84% Salinas 大統領 (1988-94) 金融危機	
1989		国家水委員会 (National Water Commission)	国家開発計画 1989-1994	GDP: US\$6,460 成長率: 4.19%	
1990	国家環境保護プログラム(1990-1994) 大気汚染対策統合プログラム (1990-1995)			GDP: US\$6,740 成長率: 5.06%	
1991				SEDUE 216 の環境 NGO を認証	
1992	漁業連邦法 (Federal Fishing Law) 度量、規格に関する連邦法 (Federal Metrology and Standardization Law) 国家廃棄物法 (Law on National Waters)	社会開発省 (SEDESOL) 環境検察庁 (PROFEPA) 環境庁 (INE)		GDP: US\$7,540 成長率: 3.62%	
1993	31 州のうちの 29 州と連邦地区において独自の環境法が形成される。			GDP: US\$7,720 成長率: -1.95% 1993 年より鉛が環境基準を超えることはなくなった	事前調査
1994		環境天然資源漁業省 (SEMARNAP)		GDP: US\$8,070 成長率: 4.41%	
1995	メキシコ首都圏大気質改善プログラム (PROAIRE) (1995-2000)		国家開発計画 1995-2000	GDP: US\$7,660 成長率: -6.16% 不況	フェーズ I 開始 1995-1997

1996	LGEEPA の大改正により実質的環境規制が行われる。			US\$7,990; (5.17%)	
1997				GDP : US\$8,370 成長率 : 6.98%	フェーズ II 開始 1997-2000
1999	メキシコ首都圏における大気質 10 年プログラム (2001-2010)			GDP : US\$4,930 成長率 : 3.70% 27 産業が ISO14000 の認定受ける	
2000		環境天然資源省 (SEMARNAT)		GDP : US\$5,810 成長率 : 6.60% Zedillo 大統領 (1994-2000)	フォローアップ 期間開始
2002	国家環境プログラム (2001-2006)		国家開発計画 2001-2006	Vicente Fox 大統領	フォローアップ 期間終了 (6 月)

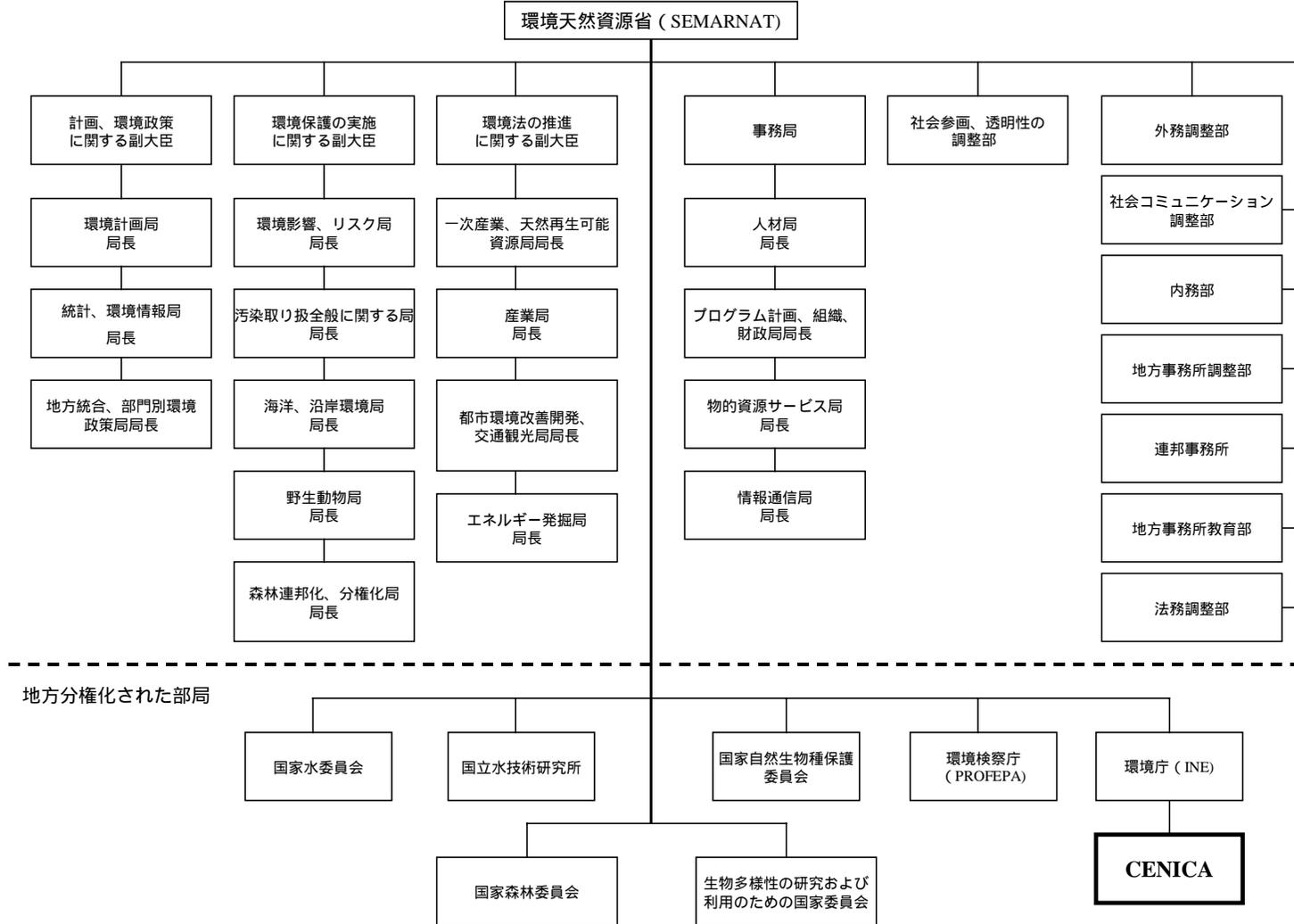
(出所) Janetti-Diaz et al. (1995)、Munoz (1997)、OECD (1998)、Cuidad de Mexico (1999)、Environmental Law Institute (1996)、Guigale (2001)、World Bank (1999, 2000, 2001) より作成

(4)-2 メキシコの環境法体系



(出所) JICA (1999) より筆者作成

(4)-3 メキシコの環境行政組織



(出所) SEMARNAT ウェブサイトより筆者作成