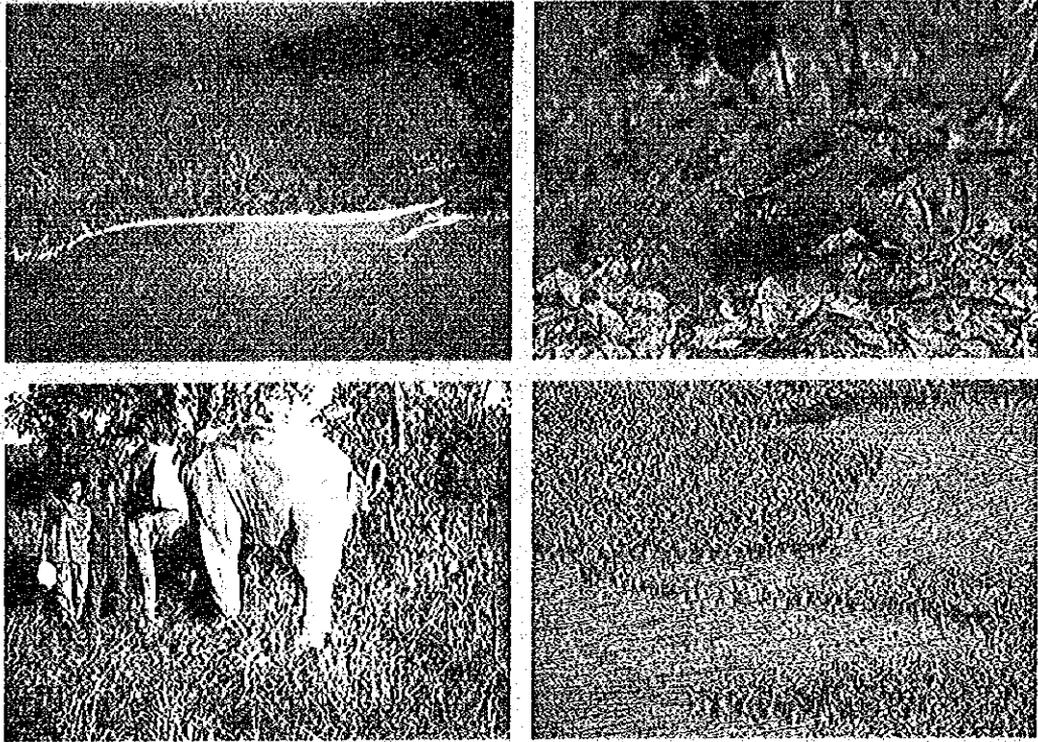


自然環境保全分野プロジェクト方式技術協力 案件発掘・形成の手引き



自然環境保全分野プロジェクト方式技術協力案件発掘・形成の手引き

2000年1月

国際協力事業団

森

JICA LIBRARY



J 1156859 [9]

2000年1月

国際協力事業団

森林・自然環境協力部

NE
SC

NO. 184
LIBRARY

再生紙を使用しています

表紙写真説明

左上：フィリピンの熱帯林と沿岸生態系（自然環境研究センター提供）

右上：フィリピンのミズオオトカゲ（自然環境研究センター提供）

左下：ヴェトナムのアジアゾウ（自然環境研究センター提供）

右下：ケニアのフラミンゴ（田嶋豊七氏提供）

目 次

<本編>

1章	手引き作成の目的	
	(1) 作成の背景	1-1
	(2) 目的と方針	1-1
	(3) 作成手順と本書の構成	1-2
	(4) 自然環境の定義と範囲	1-3
	(5) 自然環境の重要性と国際条約	1-3
2章	自然環境保全分野の類型化と PDM 事例	
	(1) 地球環境問題	2-1
	(2) 自然環境保全分野の類型	2-2
	(3) 自然環境保全プロジェクト形成へのアプローチ	2-4
	(4) PDM 事例の作成	2-10
	(5) 自然環境保全協力に対する基本的考えと今後の課題	2-10
本編資料		
	(1) PDM 事例	本編資料 1-1～4
	(2) プロジェクトの Narrative Summary (事例)	本編資料 2-1～3

<参考編>

3章	途上国における現状と課題	
	(1) 野生生物保護と保護区管理	3-1
	(2) 湿地・湖沼・河川・沿岸環境の保全	3-11
	(3) 環境対応能力の向上	3-20
	(4) エコツーリズム	3-25
4章	自然環境に関する国際協力の現状	
	(1) 国際機関による取り組み	4-1
	(2) 各国ドナーによる取り組み	4-5
	(3) 国際 NGO による取り組み	4-9
	(4) 援助機関の自然環境保全プロジェクトの類型	4-12
	(5) 国際条約への加盟状況および行動計画の作成	4-13
5章	我が国の自然環境保全分野における協力体制	
	(1) 国による取り組み	5-1
	(2) 地方公共団体による取り組み	5-8
	(3) NGO による取り組み	5-11
	(4) プロジェクト類型と国内機関	5-16

<参考資料>

	作業委員・作業グループ・メンバー	
	(1) 自然環境分野案件チェックリスト	参考資料 1-1～5
	(2) アジェンダ 21 と CSD による持続可能な開発指標化項目	参考資料 2-1～2
	(3) 自然環境の評価・価値測定	参考資料 3-1
	(4) 各国事情 (自然環境の現況と国内法・組織体制)	参考資料 4-1～12
	(5) 国別一覧表 (国際条約加盟・行動計画・希少種生息種数)	参考資料 5-1～2

略 語 表

- ADB : アジア開発銀行 (Asian Development Bank)
- CDE : 環境対処能力の向上 (Capacity Development in Environment)
- CI : コンサベーション・インターナショナル (Conservation International)
- CIDA : カナダ国際開発庁 (Canadian International Development Agency)
- CIDIE : 国際開発機関環境委員会
- CITES : ワシントン条約 (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)
- CSD : 持続可能な開発委員会 (Commission on Sustainable Development)
- DAC : 開発援助委員会 (Development Assistance Committee)
- FAO : 国際連合食料農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
- GEF : 地球環境ファシリティ (Global Environmental Facility)
- GTZ : ドイツ技術協力会社 (German Agency for Technical Cooperation)
- FIDA : アメリカフォーラム (Inter-American Forum on Environmental Law)
- IBRD : 国際復興開発銀行 (世界銀行) (International Bank for Reconstruction and Development)
- ISD : 持続的開発のためのイニシアチブ (Initiative for Sustainable Development)
- ITTO : 国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization)
- IUCN : 国際自然保護連合 (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
- OAS : 米州機構 (Organization of American States)
- RDB : 絶滅のおそれのある種のリスト (Red Data Book)
- SEAFDEC : 東南アジア漁業開発センター (Southeast Asia Fisheries Development Center)
- TNC : 自然管理委員会 (ネイチャーコンサーバンシー) (The Nature Conservancy)
- UNCED : 国連環境開発会議 (United Nations Conference on Environment and Development)
- UNCOD : 国連砂漠化会議 (United Nations Conference on Desertification)
- UNDP : 国連開発計画 (United Nations Development Programme)
- UNEP : 国連環境計画 (United Nations Environmental Programme)
- USAID : アメリカ国際開発協力庁 (United States Agency for International Development)
- USDA : 持続可能な開発と環境部 (OAS の一組織) (Unit for Sustainable Development and Environment)
- WCPA : 保護区世界委員会 (The World Commission on Protected Area)
- WCS : 野生動物保護協会 (Wildlife Conservation Society)
- WWF : 世界自然保護基金 (World Wide Fund for Nature)

注 : 国内 NGO・機関の略称名などは省略した



1章 手引き作成の目的

(1) 作成の背景

自然環境は「人類の安全保障」問題と直結し、また「持続可能な開発」には不可欠なものであり、その保全は1日たりとも先延ばしできない状況である。近年、地球的課題である自然環境保全に対する JICA の更なる貢献が期待されており、これを背景に、2000年1月、林業水産開発協力部が「森林・自然環境協力部」に改編され、従来の業務に加え、野生生物保護と保護区管理、湿地・湖沼・河川・沿岸保全及びエコツーリズムなど自然環境の保全¹⁾に焦点をおいた新しい分野におけるプロジェクト方式技術協力事業に取り組むこととなった。これまで、この分野での協力実施が少なくノウハウの蓄積が少ないため、プロジェクト発掘・形成にあたって参考となる手引きが必要となった。

(2) 目的と方針

本手引きは次のような目的と方針のもとに作成した。

1. 本手引きは「プロジェクト方式技術協力の案件発掘・形成」のための参考書となることを目的としている。しかし、自然環境問題は要因が広範で多岐に亘るため、プロ技のスキームにとらわれない取り組みや他のドナーとの連携等、総合的・多面的な新しい技術協力の方策が必要となる。従い、自然環境保全分野の案件全般に関連する「国別事業実施計画への反映」も二次的目的とし、在外事務所や他部での活用も念頭に置き、JICA 全体が本分野での協力事業を展開していく上で参考となる内容とした。
2. 「ニーズ・オリエンテッド」であることの意味を持ちつつ、積極的に様々な協力メニューを途上国に対して提示していくべきとの観点から、我が国が協力可能な案件の類型を提示した。加えて優良案件発掘・形成のツールとすべくチェックリストや PDM の事例等を示した。
3. 現在どの様な考え方のもとで各ドナーがアプローチしているかを調査した結果を参考に、「環境対処能力の向上」や「地域住民の裨益」につながる案件形成や、「自然環境の悪化原因」（組織のシステムや制度も含めて）も検討した。
4. 途上国における「開発と保全のバランス」及び「地域住民への配慮」を考慮する一方、我が国におけるプロ技採択基準（制度）との整合性を念頭に入れ手引きを作成した。また作成の過程で得られた論点については、必要に応じ、より効果的に自然環境保全協力を実施するための検討課題として整理した。

1) 保全 (conservation) : 現在の世代に対して最大の持続可能な利益を生み出し、一方、将来の世代の必要とする願望をも満たす形で、人間による生物圏の利用を管理する。したがって保全とは、自然環境の積極的かつ総合的な保存、維持、持続可能な利用、再生、強化を意味する (IUCN, 1980)

5. 本手引きは業務参考資料であるが、その概要（和文・英文）を視覚的にも理解しやすく取りまとめ、広く国内外の関係機関に配布し、自然環境保全の理解を得、案件の発掘・形成を効果的に行なうことに資する。
6. 今後事業経験を蓄積し、本手引きは適宜改訂していく。

（3）作成手順と本書の構成

1) 作成手順

本手引きでは、途上国の自然環境（生物多様性などいわゆるグリーン・イシュー¹⁾）分野における現状と課題、国際機関・他ドナー・国際 NGO 等による技術協力の現状、我が国の関連組織・事業状況、人材の有無等の情報を整理・分析し、更に自然環境保全分野における我が国の技術協力のあり方を示した。

作成にあたっては 1999 年 8 月から 1999 年 10 月まで、林業水産開発協力部内に作業グループを設け検討項目の討議を行い、また、有識的な立場より助言を求めるために作業委員会を設置した。なお、林業水産開発協力部計画課及びコンサルタントの（財）自然環境研究センターが事務局として以下のとりまとめを行った。

1. 資料・情報の収集・整理

- a) 自然環境保全に関する国際条約、取り極め等の整理
- b) インターネット情報や既存資料をもとに国際機関、各国ドナー、国際 NGO における自然環境保全協力の取り組みの整理
- c) 途上国・地域における自然環境の現状、課題、協力実施上の留意点等の取りまとめ
- d) 我が国の自然環境分野における国際協力の組織・人材、事業にかかる概況の整理

2. プロジェクトの類型化及び PDM 事例の作成

- a) 自然環境保全分野に関し、プロジェクト案件発掘・形成の観点より類型化
- b) 類型化したテーマに対して、PDM 事例および Narrative Summary 例の作成
- c) 自然環境保全協力に対する基本的考えと今後の課題

2) 本書の構成

本書では次の 4 点を考慮して構成した。

1. 手引きとしての見やすさ・使いやすさを考慮し、本手引きの結論である類型化とその PDM 事例及び今後の課題を冒頭に配置して本編（1 章と 2 章）とし、その結論に至るまでの情報等を参考編（3-5 章）に記載した。
2. また、できる限り本編は簡潔に読み進めることができるようエッセンスのみとし、関連

1) 大気汚染・水質汚濁・ごみ問題などいわゆる公害問題分野がブラウン・イシュー、野生生物・森林・地域生態系保全など自然環境分野がグリーン・イシューと区別される。ただし実施上は、JICA の他事業部が行っている事業内容にも配慮する。

情報は欄外を設けたり、参考資料として添付した。本編のみを読むことで自然環境分野の基本的な知識を取り急ぎ把握することができる。

3. 文献、インターネットで検索できる情報については、その出典やホームページアドレスを記載し、より詳しい情報が必要な場合には簡単に入手できるような配慮をした。
4. 専門用語などは可能な範囲で英語を併記した。

(4) 自然環境の定義と範囲

1) 自然環境の定義

森林・自然環境協力部では、これまで実施してきた森林・林業分野と水産分野に加えて生物多様性保全、エコ・ツーリズムなどを加え、地域に根ざした総合的な自然環境に対する取り組みを目指している。そして自然環境保全を、「森林や海洋、湿地・湖沼・河川・沿岸など、人類の生存基盤であるかけがえのない生態系の、持続可能な利用を含めた保全」と考える¹⁾。

2) 手引きの範囲

森林・自然環境協力部は「森林・自然環境の保全その他林業水産開発に関する技術協力プロジェクト」を所掌するが、本手引きで扱う範囲は、所掌範囲のうち既に事業実施の経験が蓄積されている森林・林業や水産業両分野は対象から除外し、新たに加わる野生生物保護と保護区管理、湿地・湖沼・河川・沿岸保全、エコツーリズムなどいわゆるグリーン・イシュー 部分とする。

(5) 自然環境の重要性と国際条約

1) 自然環境の重要性

自然環境は次のように、本来的価値 (intrinsic value)²⁾ に加え、多様な財 (goods; 資源) とサービス (service) を人類にもたらしている。自然環境がもたらす財・サービスの総合価値は、世界の GNP の 2 倍近くに達するとの試算もある³⁾。

- ① 野生生物とその生息地：野生生物は人間活動への直接利益だけでなく、それ自体が経済的価値で示せない本来的価値をもつ。自然環境は、野生生物とその生息地として不可欠である。このため種の多様性保全が重要であり、とりわけ絶滅のおそれのある希少種の保護が必要である。

-
- 1) 自然環境保全法では、「経済活動のための資源供給の役割を果たすだけでなく、それ自体が豊かな人間生活の不可欠な構成要素をなす」として、自然環境を人間の生存基盤と規定している。一方、自然環境と関連する概念として「生物多様性」(biological diversity/biodiversity) が、現在広く使われている。生物多様性は「生命体の種類と多様性を示すもので、地球上の生命 (life on Earth) と基本的に同義であり、遺伝的多様性、種の多様性、生態系多様性を含む」と定義される。多くの国際機関では、生物多様性保全は自然環境保全とほぼ同じ、もしくはより広い総合的な概念として用いられている。
 - 2) 地球上の生命体は、財・サービスの交換価値で表現できない存在そのものに意義がある本来的価値をもつ。
 - 3) Costanza R. et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.

- ② 水・大気浄化、気候緩和：陸上の自然環境が保全された地域は、水源として地域の水資源供給に重要な役割をもっているばかりでなく、そこが森林であれば大気の浄化や二酸化炭素の吸収源としての役割を持つ。
- ③ 天然資源の供給源：人類は、分類された範囲で 160 万種に達する生物と地球上で共存している。農場生産や工業製品の比率が高まったとはいえ、特に途上国においては食料、医薬品、建築材などとして野生動植物の重要性は依然として高い。
- ④ 自然と親しむ機会：豊かな自然環境を資源としたレクリエーションや、自然に親しむための旅行（エコツーリズム）³⁾の供給源となる⁴⁾。

自然環境がもたらす上記の②から④の利益について、中国の例として China Council が取りまとめたものを一部改変して、地球上の主要な 4 つの生態系別に表 1-1 に示した。国際社会の持続可能な発展のためには、これら人類の生存基盤となる自然環境の機能と構造を損なわないよう、賢明な利用（wise use）と保全対策（conservation measures）を行うことが重要である。

表 1-1 China Council の取りまとめによる主要な生態系別の自然環境がもたらす財とサービス機能の例

区分	財・サービス	森林	草地	湿地	海洋(沿岸)
水・大気・気候緩和	炭素吸収	**	*	*	**
	水源保全	**	*	*	
	水循環	**	*	**	*
	浄化	**	*	**	*
	洪水防止	**	*	*	
	気候緩和	**	*	*	**
	栄養物質循環	**	**	*	
天然資源供給	木材生産	**			*
	燃料材提供	**	*		*
	狩猟・漁業資源	*	*	**	**
	医薬品	**	**	*	*
	遺伝子資源	**	**	**	**
自然と親しむ機会	ツーリズム	**	*	**	**
	研究・教育	*	*	*	*
	文化	*	*	*	*

**：非常に重要、*：重要

出典：China Council for International Cooperation on Environment and Development (CCICED), Conserving China's Biodiversity. Reports of the Biodiversity Working Group (BWG) (一部改変)

- 1) 陸上の森林は陸上の炭素固定量の 90%、そのうち熱帯林だけで 50%以上の炭素固定機能を果たしている。海洋ではサンゴ礁が生物炭素固定の 30%程度を行っている（茅編、1991、地球環境ハンドブック、オーム社）。干潟は魚貝類の生産性の高い地域として重要であるばかりでなく、有機態窒素の濃度を 1/50 から 1/100 に減少させるなど、沿岸・河口域の水質浄化に重要な役割を果たしている（栗原編、1992）。
- 2) 例えば、インドネシア、ジャワ島西部の山村では、200 種以上の森林資源を日常的に利用しているし、南部アフリカ地域などでは、タンバク源のうち野生生物が 50%以上に達するところがある。さらに、未発見の作用を含め、医薬品や遺伝子資源としても野生生物は重要であり、人類は、次世代にその生息地とともに、これら野生生物を残していく義務がある。
- 3) エコツーリズムは観光分野における自然環境資源の持続可能な利用であり、地域の自然・文化資源の保護、地域固有の資源を活用した観光の推進、地域経済の活性化を目的とする。
- 4) 世界の観光産業は 3兆 6000 億ドル規模で、そのうちエコツーリズムは現時点では 1%程度だが、いずれ観光産業の 7~10%（年間 3000 億ドル規模）をしめると予想されている（エコツーリズム推進協議会（1999）「エコツーリズムの世紀へ」（発行：エコツーリズム協議会））。

2) 自然環境保全のための国際条約

自然環境、野生生物保全のため国際社会はさまざまな国際条約を作成している。古くは、20世紀前半に作成された西半球自然・野生生物保護条約¹⁾(1940年)や国際捕鯨条約²⁾(1946年)などがあり、個別の野生生物保護条約(オットセイ条約など)も1960年代までにいくつか締結されている。近年の実効性の高い自然環境分野の代表的な国際条約である、ワシントン条約³⁾、世界遺産条約⁴⁾、ラムサール条約⁵⁾は、ストックホルム会議(人間環境会議、1972年)の議論などを踏まえ作成されたものである。生物多様性条約⁶⁾は、環境と開発に関する世界委員会(1987年)での議論を踏まえ、1992年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議(UNCED)の場で締結された。砂漠化対策条約⁷⁾は、1987年に開催された国連砂漠化会議(United Nations Conference on Desertification: UNCOD)を受けて、UNEPが中心となって国際条約へと発展させたものである。国連海洋法条約⁸⁾は、200海里法など沿海の所有権、海洋保全を統合する海洋問題の包括的な条約として作成された。気候変動枠組み条約⁹⁾は、温暖化ガスの急増による地球規模の気候変動や海面上昇を防止するため温暖化ガスの排出を抑制することを目的として、1992年に第一回締約国会議が開催され1994年に発効した。気候変動枠組み条約は締約国会議で作成される議定書が大きな効力を持ち、現在は1997年12月に京都で第3回締約国会議が開催された際に作成された京都議定書が効力をもっている。先進国(例えばUSAID)によっては、途上国への開発援助の一つの指標としてこれら国際条約への加盟状況をあげている(4章(2)各国ドナーの取り組み参照)。

途上国の自然環境保全に対する取り組み状況の参考資料として、巻末表に6つの主要な国際条約への加盟状況を整理した。また、表1-2にここで取り上げた自然環境分野に係わる6つの国際条約の内容、締約国の義務・利点、課題・論点を示した。

- 1) Western Hemisphere (Washington) - Convention on Nature Protection and Wildlife Preservation in the Western Hemisphere
- 2) International Convention for the Regulation of Whaling
- 3) Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)
- 4) Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (WHI)
- 5) Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat (Ramsar)
- 6) Convention on Biological Diversity (CBD)
- 7) United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa (UNCCD)
- 8) United Nations Convention on Law of the Sea
- 9) Treaty of Framework Convention on Climate Change

表 1-2 自然環境保全に関わる主要な国際条約の内容、締約国の義務・利点と課題

条約名	作成年 (批准国数)	内容 (プロジェクト例)?	締約国義務・利点	課題・論点
ワシントン条約 (CITES)	1973 (145)	絶滅のおそれがある種のうち国際取引により脅威を受けている種の取引制限 (希少種保護)	附属書掲載種の輸出入管理と報告義務。条約に則った取引拡大による経済的利益(人工繁殖個体など)。	南部アフリカのアフリカゾウのように、対象種の状況に原産国と他の国で認識の差がある場合、附属書掲載種とその区分をめぐって、先進国-途上国-NGO間で論争となることがある。
ラムサール条約	1971 (116)	渡り鳥などの生息地としての重要湿地の保全、登録、保護管理計画の作成 (湖沼・湿地保全)	国内法による登録湿地の保全と管理計画の作成。保全活動への国際的サポートが受けられる。	湿地は開発対象とされる場合が多いため、条約加盟あるいは登録が見送られる場合がある。第7回締約国会議(1999年)で、生物地理区別に登録湿地を拡大する決議が採択された
世界遺産条約	1972 (146)	世界遺産指定地の保護、危機に瀕している指定地の保護対策 (保護区管理)	指定地の国内法による保護と管理計画作成。指定地の観光価値を高め、保全への国際的サポートが受けられるが、指定地の状況が悪化した場合は改善勧告を受けられる。	指定地を増やし地域保全の担保性を高めようとする拡大主義と、条件を厳しくし指定地を制限する厳選主義の両者がある。自然遺産に関しては、厳しい国内法を要求するなど後者の考えが強く新規指定が特にアジア地域などで少ない。
生物多様性条約	1992 (174)	生物多様性保全のための包括的規定 (自然環境保全全般)	生物多様性保全国家戦略、生物目録の作成、環境影響評価の実施などが義務づけられる。途上国は保全への財政的援助を受けられることができる。	遺伝子資源の所有権などに関して、先進国は開発者の利益保護が少ないことを、途上国は原産国の権利保障と技術・利益還元が少ないことなどを論点としている。
砂漠化対処条約	1994 (145)	早期警戒態勢や避難民援助の仕組み、可能な技術普及規定	影響軽減のための行動計画を作成する。アフリカの締約国は優先的に国際支援が受けられる。	砂漠化の要因となっている過放牧や森林伐採を減らすため、貧困の撲滅、避難民対策などを行動計画に取り入れる必要性が指摘されている。
国連海洋法条約	1994 (132)	海洋に関する広範囲な規定。第12部で海洋環境の保護及び保全を規定している (サンゴ礁、マングローブ保全、閉鎖性海域)	海洋資源・環境の保全管理義務が生じる。途上国への技術的援助規定が盛り込まれている。	200海里経済水域設定とも連動する広範囲な条約であり、途上国にとっては、すべての条項を履行するには困難な点もある。
気候変動枠組み条約	1992 発効 1994 (165)	温暖化ガスの排出規制(CO ₂ の排出権取り引きなども議論されている)	温暖化ガス排出を抑制し、吸収源の森林保全などを行うことで気候変動や海面上昇を防止する。現在のところ排出量削減目標は先進国だけが対象となっている。	アメリカが京都議定書を批准していないため実効性が薄れている。途上国にも温暖化ガス排出削減目標を設定することに対して、経済発展を阻害するものとして途上国からは強い反対がある。

1) 各条約の内容に対応する自然環境保全分野プロジェクト例(2章)を参考として示した

2章 自然環境保全分野の類型化と PDM 事例

(1) 地球環境問題

地球環境問題は、主として二つの要因・課題に分けられる。一つは先進国を中心とする経済活動水準の高度化を背景とし、地球環境問題の被害・影響が一国内に留まらず国境を越え、場合によっては地球規模にまで及ぶものである。もう一つは、主として開発途上国における貧困や人口の急増・都市集中などを背景とした、日常生活や生計の支持基盤である森林・土壌・水などの環境資源の劣化に対応するものである(図 2-1)。これらの多様な地球環境問題のうち、森林・自然環境協力部では 1 章で述べた自然環境の定義もふまえ、開発途上国の自然環境保全を対象とした技術協力を扱う。なお、地球環境問題は要因が広範囲で多岐にわたるため、プロジェクト方式技術協力のスキームにとられない取り組みや他ドナーとの連携等、総合的・多面的な新しい技術協力の方策も必要となる。

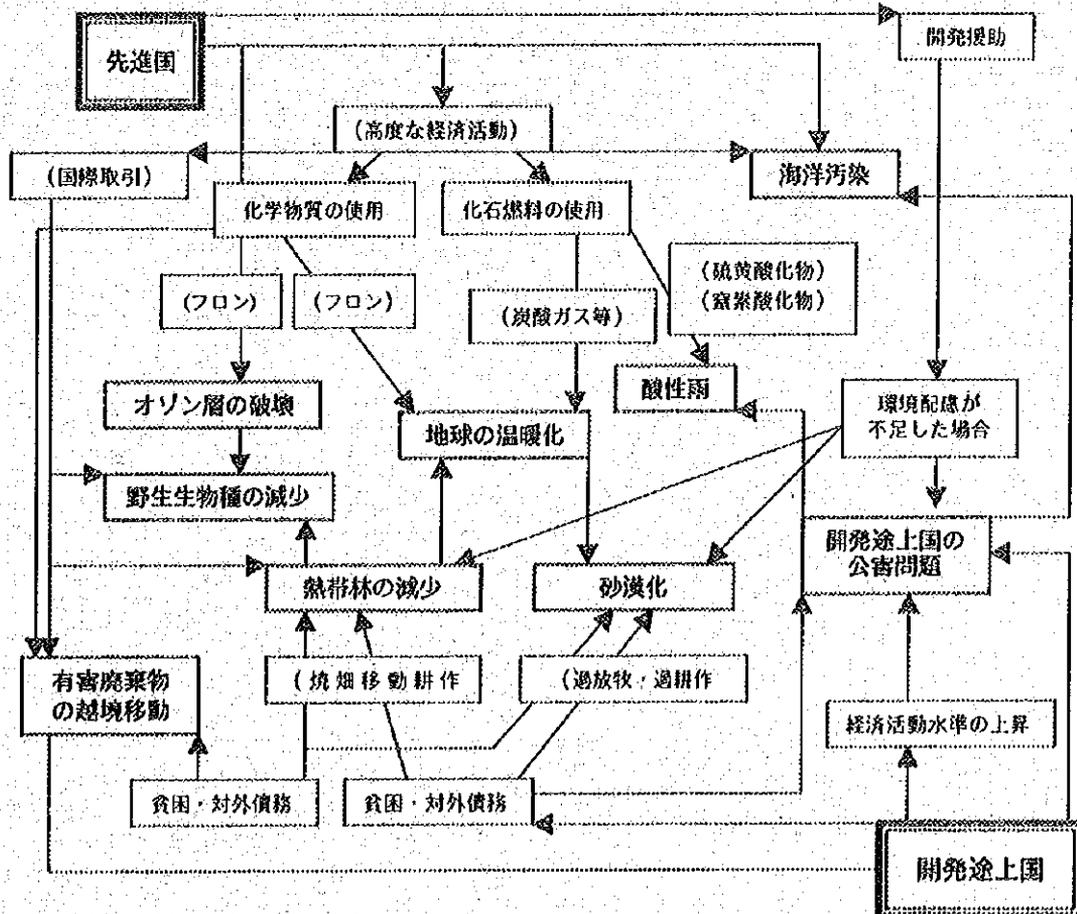


図 2-1 地球環境問題の相互関係 (環境庁地球環境部)

(2) 自然環境保全分野の類型

1) 森林・自然環境協力部の協力内容

森林・自然環境協力部は表 2-1 に示す協力をを行い、様々な地球環境問題（表中の斜体部分）に対応している。表 2-1 の網掛け部分は、森林・自然環境協力部の業務として新たに加わった部分である。本手引きでは、3 章で述べる自然環境保全分野の類型を受けて、これら 2 類型（「野生生物保護と保護区管理」および「湿地・湖沼・河川、沿岸の生態系保全」）を重点的に取り上げる。1 章で述べたように、従来から行われている森林・林業および水産分野の技術協力に関しては既に実績があるため、本手引きでは対象としない。ただし、総合的取り組み推進のためには、新規に業務を開始する自然環境保全分野と森林資源や漁業資源の持続可能な利用といった従来の業務内容を並行して実施する複合型プロジェクトの実行、あるいは従来の業務分野に自然環境保全分野のコンポーネントを取り組むことが今後重要である。

表 2-1 森林・自然環境協力部の協力内容

類型	概要
森林環境保全	林業における投資の回収・採算性といった経済的な側面ではなく、失われたみどりを回復する活動を行う。水資源確保・治山・治水・生態系維持等に加え、 <i>砂漠化防止・地球温暖化抑制等の地球環境問題にも貢献する。</i>
社会林業	地域住民の自主的かつ主体的参加を通じて森林資源の回復・環境保全を継続させ、人々の生活福祉の安定と向上を目指し、さらに <i>砂漠化防止</i> にも役立つ。また、ジェンダーや貧困層への特別な配慮も行われる。
天然林管理	健全な天然林の管理方法を確立し、森林の保全と持続可能な利用、熱帯林の再生などを実現するために天然林に関する技術開発及び研究を行う。その成果は <i>砂漠化の防止や生態系保全を通じた生物多様性の保全にも貢献する。</i>
持続可能な森林経営	地域特性に即した造林・管理技術の開発、持続的な投資、適正な土地利用計画・森林経営計画の策定、木材の有効利用技術開発を通じて森林資源の持続可能な利用を目指す。 <i>砂漠化防止、熱帯林破壊の防止、CO2 固定による地球温暖化抑制等により、地球環境問題の緩和が期待できる。</i>
水産養殖	養殖施設の整備、育成技術の移転を行い生産の安定化を図る。環境への配慮（高栄養化、養殖池土壌の劣化の防止等）により、 <i>海洋環境汚染の軽減を図ることも重要な課題である。</i>
水産資源管理	沿岸海洋環境の調査研究とモニタリング技術の向上を行い、沿岸生態の解明を目指す。種苗生産技術の移転を行い、資源の保全や回復を行う。また、網目選択性の研究等を通じて、 <i>生物多様性の保全にも貢献可能である。</i>
水産加工・流通	水産物・水産加工品の汚染物質や添加物に関する分析技術の向上と品質管理技術の向上を図る。冷凍・冷蔵庫の触媒等の適正使用や加工・保存技術の向上を図ることにより、 <i>オゾン層保護や地球温暖化防止に貢献することも可能である。</i>
漁業訓練	漁業技術・漁船機関及び水産加工分野において技術の移転を行い、生産性の向上を目指す。 <i>生物多様性の保全や海洋汚染の防止に配慮することも重要である。</i>
野生生物保護と保護区管理	絶滅の危機にある野生生物の保護や貴重な生態系の保全を行い、 <i>地球的課題である生物多様性の保全にも貢献する。</i> 環境保全型の収入獲得手段としてエコツーリズム等も取り入れ、地域住民の生活・福祉の向上を図る。野生生物の生息地を保全することにより、 <i>熱帯林減少や砂漠化の防止も図る。</i>
湿地・湖沼・河川、沿岸の生態系保全	保全計画の策定、管理組織の強化、環境教育等を通じ、 <i>湿地、マングローブ、サンゴ礁、河川等貴重な生態系の保全と持続可能な利用を図る。</i> 生物多様性の保全、 <i>海洋汚染の防止等地球環境問題への貢献も大きく期待される。</i>

2) 自然環境保全分野のプロジェクト例

表 2-2 に自然環境保全分野の 2 つの類型である「野生生物保護と保護区」および「湿地・湖沼・河川・沿岸の生態系保全」について、技術協力案件発掘・形成の観点より、9 つの例となるプロジェクトを示してその背景、概要及び課題を挙げた。なお、これらのプロジェクト例を効果的に実施するには、他のスキームや他のセクター（事業部）との包括的な取り組みが必要である。

表 2-2 自然環境保全分野の 9 つのプロジェクト例

類型	プロジェクト例	背景・概要・課題
野生生物保護と保護区管理	希少種保護	<p>【背景】先進国側が関心を寄せている課題である。希少種保護では、生息状況悪化に係る社会要因（密猟、生息地開発など）も考慮する必要がある。</p> <p>【概要】絶滅の危機に瀕した生物の保護計画を策定し、保護管理を行う。保護活動には地域住民の理解を促し、協力を得ることが必要である。生息地での保護の他に、生息地外保全として人工繁殖を試みる場合もある。</p> <p>【課題】密猟対策等の警察協力は対象国で行使されている必要がある。生息地外保全(飼育繁殖と野外復帰)も視野に入れた協力が必要となり得るが、その場合は対応に長期体制が必要となる。</p>
	地域生態系研究	<p>【背景】自然環境保全の基礎データとして不可欠である。生態系調査研究には複数の専門家による組織的な体制が必要である。</p> <p>【概要】研究機関の研究能力を強化し、生態系の基礎データを整備する。レッドデータブック（希少種リスト）の作成や、生態系の持つ財とサービスを考慮した資源利用の状況調査を行い、保護計画作成のデータにする。</p> <p>【課題】森林・植生研究などに関する我が国の人材は、大学・研究機関に比較的多い。研究成果を保全対策にフィードバックする体制づくりが必要である。</p>
	保護区計画と管理	<p>【背景】希少種・生態系保護のため保護区設定は有効な手段である。ただし、調査、地図情報整備、住民参加、制度・組織整備など多くの作業が必要となる。</p> <p>【概要】生物の生息地を保全するための保護区管理計画を策定する。地域住民の参加と協力を促すため、環境教育やエコツーリズム開発等も併せて検討する。</p> <p>【課題】地域制保護区（3章（1）参照）の計画と管理及び保護区設定の際に重要なツールとなる GIS などは我が国の経験が役立つとされる。人材は、保護区計画・管理では国・地方自治体に、調査分野では大学・研究機関に多い。保護への地域住民の参加促進・合意形成促進も重要であり、この分野は現地 NGO との連携が必要となる。</p>
湿地・湖沼・河川・沿岸の生態系保全	水域生態系研究	<p>【背景】水域生態系研究は、自然環境保全のみならず、健康、水資源確保の観点から重要な課題である。</p> <p>【概要】研究機関の研究能力を強化し、対象水域の基盤環境データを整備する。研究結果を元に資源の持続可能な利用法の提案を行い、地域住民の理解を求める。</p> <p>【課題】我が国では、小面積の湖沼や小河川の生態系研究専門家は比較的多い。しかし、大面積湖沼や長大河川生態系などを対象とした研究人材は限られるため、海外の専門家の参加が必要となる場合がある。</p>
	サンゴ礁保全	<p>【背景】サンゴ礁は生物多様性が高い生態系で、また有力な観光資源であるが、海洋汚染や破壊的漁法等海側からの影響と、土砂流入等陸側からの影響により劣化が進んでいるため保全対策が急務である。</p> <p>【概要】世界的に貴重な生態系の一つであるサンゴ礁の保全計画を策定し、保全と持続可能な利用を促す。プロジェクトには生物学的データの整備、ソーニング、モニタリング計画策定、エコツーリズム開発等を組み入れる。水産分野との複合案件も考えられる。</p> <p>【課題】—我が国の人材は豊富とは言えないが、関心を持っている研究者・専門家は多い。活動対象によっては多方面な連携・人材の補強が必要となる場合もある。</p>

表 2-2 自然環境保全分野の 9 つのプロジェクト例 (つづき)

類型	プロジェクト例	背景・概要・課題
湿地・湖沼・河川・沿岸の生態系保全	マングローブ保全	<p>【背景】沿岸生態系の保全と地域社会にとってマングローブは重要な場であるが、沿岸開発により減少している。魚類・無脊椎動物類の幼生の生育場所であるため、マングローブの滅失による水産業への悪影響も懸念される。</p> <p>【概要】マングローブの保全と持続可能な利用のために、生物学的データ整備、回復、地域住民の意識向上、NGO 支援等を行う。</p> <p>【課題】わが国のマングローブ域は限定され管理施策例は少ないが、一般森林管理技術を応用した植林・管理分野や、干潟の生物調査に関しては人材・実績も多い。しかし、社会開発等の分野では現地 NGO との連携が必要となる。</p>
	湿地・湖沼保全	<p>【背景】湿地・湖沼は、生物多様性の保全、水資源の確保、水産資源の維持、観光資源の保持の観点から重要である。</p> <p>【概要】保全に必要な基礎データの整備を行い、保全計画を策定する。水質汚染防止の環境教育の実施、渡り鳥の生息地保全、モニタリング計画策定等が含まれる。</p> <p>【課題】我が国では、富栄養化対策や生物調査(渡り鳥など)の人材は比較的豊富であり、近自然工法など工学的対策分野でも人材は多い。しかし、社会開発等の分野では、マングローブ保全と同様に現地 NGO との連携が必要となる。</p>
	閉鎖性海域保全	<p>【背景】世界の閉鎖性海域の多くは大都市や工場地帯を背後に抱えていてその汚染が深刻であり、浄化、海域機能の回復が求められている。</p> <p>【概要】対象海域の基礎環境データを整備し、生物相と汚染状況を把握して汚染防止・沿岸保全計画を策定する。環境教育の実施により、地域住民の保全計画への理解を促す。研究機関と行政機関の連携を図り、保全対策を強化する。</p> <p>【課題】問題解決には工場排水対策や都市下水処理など、大規模な工学的措置が必要な場合が多く、技術協力の範囲を超える場合があり他分野との連携も視野に入れる必要がある。水質モニタリングや工学的対策では人材は多い。</p>
	水源地域保全	<p>【背景】水源地域保全は上流域の生態系保全、災害防止などだけでなく、下流域の生態系保全、水資源・水質保全、洪水防止のためにも重要であり、集水域全体を考慮した計画が望ましい。</p> <p>【概要】流域全体の生態系保全の観点から、植生・水環境・土壌侵食の調査を行い、保全行動計画を策定する。焼畑耕作や遊牧民の代替生活手段の提案等を行い、地域住民の保全計画への協力と生活向上を図る。植生回復のために、種苗育成と植栽を行う。</p> <p>【課題】植林や災害防止(砂防)対策に限定すれば我が国にも専門家は多く実績もあるが、国際河川レベルの水源地域保全計画・管理では人材は限られるため、活動対象によっては他ドナー等との連携・多方面な人材補強が必要となる場合もある。</p>

(3) 自然環境保全プロジェクト形成へのアプローチ

1) プロジェクト形成のためのマトリックス

プロジェクト形成に際しては、プロジェクト例に示した対象分野に直接関わる活動内容(分野固有技術)と、環境政策・村落開発・エコツーリズムなど環境対応能力の向上(CDE: Capacity Development in Environment、3章(3)参照)に関わる活動内容を、個々の状況に対応して選択して適切に組み合わせることによって効果的な案件形成が行える。表 2-3 にこのような組み合わせによる案件形成のマトリックス(枠組み)を示した。

表 2-3 プロジェクト形成のためのマトリックス

プロジェクト例	分野固有技術	環境対応能力の向上 (CDE)					
		環境政策	村落開発	環境教育	組織間の連携と NGO 等への支援	文化への配慮	エコツーリズム
希少種保護	・生態系・生息状況調査 ・標本管理・データベース ・自然環境地理情報の作成 ・水域シミュレーション ・社会経済環境調査 ・生息地外保全のための調査・計画作成 ・ハビタットリハビリテーション ・保護管理計画の作成 など						
地域生態系研究							
保護区計画と管理							
水域生態系研究							
サンゴ礁保全							
マングローブ保全							
湿地・湖沼保全							
閉鎖性海域保全							
水源地域保全							

表 2-3 に基づいたプロジェクト形成を行う際に基準となるアプローチの方法は、分野固有技術からのアプローチ（表 2-3 の横軸方向）及び CDE からのアプローチ（表 2-3 の縦軸方向）の二つに大別される。これら二つのアプローチについて、以下に説明する。

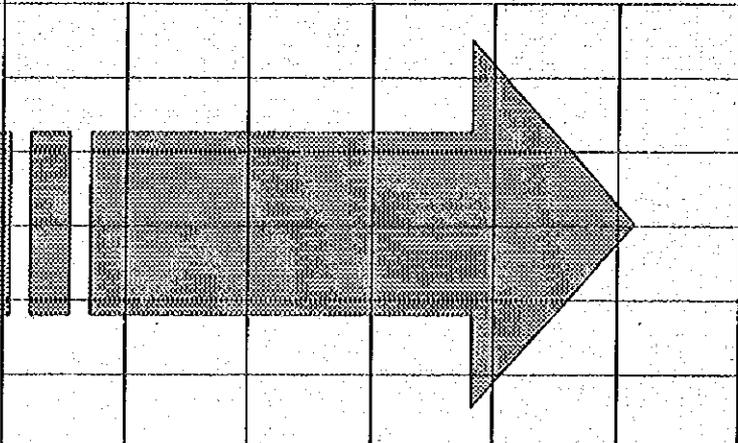
2) 分野固有技術からのアプローチ

分野固有技術からのアプローチは、表 2-4 に示すようにプロジェクト形成を行う際にそのプロジェクトの扱う分野に固有な活動にまず着目し、それらに CDE の各項目を組み合わせることでプロジェクトのコンポーネントを組み立てて行く方法である。分野固有技術の活動項目としては大きく次のような内容が考えられる。なお、これらの項目について、各プロジェクト例での具体的な活動例を表 2-6 の分野固有技術活動欄に列記する。

1. 生態系・生息状況調査：生態系の現状、生物の生息状況について、基盤環境の物理・化学的情報収集も含めた調査活動を行う。
2. 標本管理・データベース：生物標本の分類・管理を行い、データベースを作成する。
3. 自然環境地理情報の作成：航空写真・衛星写真・現地調査等から得た情報を、地理情報システム (GIS) を活用してデジタル化し、保護区管理計画やモニタリング計画策定に利用する。

4. 水域シミュレーション：保全計画の一環として水収支や水域の物質循環などに関するシミュレーションを行う。
5. 社会経済環境の調査：対象地域の周辺住民や資源利用者等について、社会学・人文地理学・経済学的手法によって情報収集を行い、資源管理計画策定時の基礎情報の一つとする。
6. 生息地外保全のための調査・計画作成：人工飼育繁殖の必要な種がある場合、飼育設備の整備、飼育員の育成、屋外再導入地の選定、再導入のためのリハビリテーション等を行う。
7. ハビタットリハビリテーション：開発のために破壊された山地・湿地・河岸等に本来の生態系を回復させるために、植林や植生回復等を行う。
8. 保全管理計画の作成：収集された生物環境・社会経済情報から、自然資源の保護と持続可能な利用のための管理計画を策定する。

表 2.4 自然環境保全プロジェクト形成への分野固有技術からのアプローチ

プロジェクト例	分野固有技術	環境対処能力の向上 (CDE)					
希少種保護計画	・生態系・生息状況調査						
地域生態系研究	・標本管理・データベース						
⋮	・自然環境地理情報の作成						
⋮	・水域シミュレーション						
閉鎖性海域保全	・社会経済環境調査 ・生息地外保全のための調査・計画作成						
水源地域保全	・ハビタットリハビリテーション ・保護管理計画の作成						

3) 環境対処能力 (CDE) 項目からのアプローチ

自然環境分野での協力では、政府・地域社会による環境問題への取り組みを促進するための CDE の重要性が認識されている。CDE からのアプローチでは、表 2-5 に示すように CDE の項目にまず着目し、さらにプロジェクトの対象となる自然資源の保全に固有な技術を組み合わせてプロジェクトを形成して行く。CDE における活動としては以下のような項目があげられる。

1. 環境政策：保全管理計画を実施する政府機関の管理能力を高める。事業推進のための人材育成及び事業継続のための予算確保の支援等を行う。
2. 村落開発：地域住民の保全管理への理解を高め、参加を促す。保全管理の結果、生計手段を失った住民への代替生活手段の提案、女性の参加促進、伝統的知識活用、少数民族

への配慮等を行う。

3. 環境教育：自然環境保全の重要性を伝える他に、地域開発に関しての地域住民と資源利用者間の環境保全に関する合意形成を図る手段、保全管理への参加を促す手段としても活用する。
4. 組織間の連携促進と NGO 等への支援：研究者による研究結果を管理政策へ反映させるためのワークショップ等の開催や、現地の NGO の協力を得ること等により、保全管理をより効果的・持続的に実行できる。
5. 文化への配慮：保全計画策定時に伝統的な管理手法等を取り入れる、自然に対する伝統的慣習に配慮する等により、その地域の特性に合った保全を行う。
6. エコツーリズム：資源保全を行いながら地域経済の活性化を図る方法として、その土地の自然と文化を楽しみ学んでもらう観光事業を開発する。

表 2-5 自然環境保全プロジェクト形成への CDE からのアプローチ

プロジェクト例		環境対応能力の向上 (CDE)					
		環境政策	村落開発	環境教育	組織間の連携と NGO 等への支援	文化への配慮	エコツーリズム
希少種保護計画	分野固有技術						
地域生態系研究							
⋮							
閉鎖性海域保全							
水源地域保全							

4) 自然環境保全分野プロジェクト形成のためのマトリックス

分野固有技術及び CDE の両方からのアプローチでつくられるマトリックス表において、想定される活動内容の例を、プロジェクト別に表 2-6 に示した。

表2-6 自然環境保全分野プロジェクト形成のためのマトリックス

各プロジェクトに共通な項目の例	分野固有技術	環境対処能力の向上	
		環境政策	村落開発
プロジェクト例	<ul style="list-style-type: none"> 生物生態・生息状況調査 基礎環境（気候、地形、土壌、水質、流量、水理）及び生物相調査 生物標本管理体制とデータベースの整備 地理情報システム（GIS）整備 対象域周辺の社会経済環境調査 対象資源の利用状況調査 対象資源の保全・利用計画策定 モニタリング計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> 環境政策・制度強化 政府機関の組織強化・管理能力強化 研究機関の研究能力の強化 人材育成 事業継続の予算確保方法の指導 現地事務所等の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 参加型開発 女性の参加 伝統的知識活用 少数民族への配慮 現地事務所等の整備
希少種保護計画	<ul style="list-style-type: none"> 生息規定要因調査（狩猟、密猟、被害） 保護管理体制・法規制の分析 モニタリング調査計画作成 保護管理計画作成 ハビタットリハビリテーション 飼育繁殖施設整備と飼育下繁殖及び野外再導入 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性保全・希少種保護計画等の環境管理計画策定 希少種保護組織強化 	<ul style="list-style-type: none"> 焼畑耕作民・遊牧民等への対応（定住促進等） 保護区内資源利用の代替生産物の導入（薪炭・木材等）
地域生態系研究	<ul style="list-style-type: none"> 生態系モニタリング計画策定 生息種リスト作成及び保護対象種の抽出 利用資源の賦存量・生産量調査と持続可能な利用方法の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 生物・生態系研究能力の強化 研究組織の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的知識（資源・土地利用）の研究
保護区計画と管理	<ul style="list-style-type: none"> 周辺の社会環境の調査 保護区の利用・ゾーニング調査 保護区管理に必要な施設整備 保護区設定と管理計画の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性保全・保護区管理計画等の環境管理計画策定 保護区管理組織強化 	<ul style="list-style-type: none"> 保護区内資源利用の代替生産物の導入 住民の雇用先創出
水域生態系研究	<ul style="list-style-type: none"> 水理モデル化研究 利用資源の賦存量・生産量調査 	<ul style="list-style-type: none"> 水域生態系研究能力の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的知識（資源利用・土地利用）の研究
サンゴ礁保全	<ul style="list-style-type: none"> 周辺沿岸・海域図とサンゴ礁分布図の作成 観光の実態調査 サンゴ礁劣化・変遷要因調査及び保全計画の作成、ゾーニング及び管理計画作成 環境負荷の少ない漁法及び養殖法の普及 サンゴ礁の再生 	<ul style="list-style-type: none"> サンゴ礁保全管理計画策定 サンゴ礁保全管理組織強化 	<ul style="list-style-type: none"> 保護区内資源利用の代替生産物の導入 代替漁法の導入 沿岸域の農法の改善
マングロープ保全	<ul style="list-style-type: none"> マングロープの種別分布図作成 マングロープ資源の利用調査 マングロープ保全利用計画作成 種苗センター設置と胎生種子確保及び育成 種苗（胎生種子）の植栽、成長調査 	<ul style="list-style-type: none"> マングロープ保全管理計画策定 マングロープ保全管理組織強化 	<ul style="list-style-type: none"> マングロープ資源利用の代替生産物の導入
湿地・湖沼保全	<ul style="list-style-type: none"> 水質調査 観光の実態調査 水質汚染要因調査 湿地・湖沼保全計画作成 	<ul style="list-style-type: none"> 湿地・湖沼管理計画策定 湿地・湖沼管理組織強化 	<ul style="list-style-type: none"> 湿地資源利用の代替生産物の導入 簡易污水处理施設の整備
閉鎖性海域保全	<ul style="list-style-type: none"> 水質・生物試料の化学汚染分析 汚染源調査と汚染・浄化水理モデル化研究 汚染・浄化水理モデルの検証調査 地域住民による資源・水辺利用調査 汚染防止・沿岸保全計画の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の保全を考慮した閉鎖性海域管理計画策定 閉鎖性海域管理組織強化（多国間協力を含む） 	<ul style="list-style-type: none"> 簡易污水处理施設の整備 ゴミ処理方法の改善 持続可能な資源利用への誘導
水源地域保全	<ul style="list-style-type: none"> 潜在植生と現存植生の調査 土地利用とその変化の調査 水環境・水移動調査 土壌浸食調査 水源環境保全計画の作成 種苗センター設置と種苗確保及び育成、植栽 	<ul style="list-style-type: none"> 水源地域保全管理計画策定 水源地域保全管理組織強化 	<ul style="list-style-type: none"> 保護区内資源利用の代替生産物の導入 簡易污水处理施設の整備 焼畑耕作民定住促進

表 2-6 自然環境保全分野プロジェクト形成のためのマトリックス

(Capacity Development in Environment ; CDE)			
環境教育	組織間の連携促進と NGO 等への支援	文化への配慮	エコツーリズム開発 (収入創出)
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 教材作成 指導者育成 施設整備 学校教育への環境教育の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 政府・研究者・NGO等の連携促進 (ワークショップ等の開催) 自然環境保全ローカルNGOへの支援 村落開発ローカルNGOへの支援 	<ul style="list-style-type: none"> 風致・景観保護 伝統的資源管理手法の活用 宗教儀式での野生生物の利用への配慮 野生生物に対する特別な慣習 (特定の生物の尊重または排除等) への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ローカル資源調査と資源地図の作成 地元への観光利益還元のための組織整備 ビジターセンター整備 宿泊施設整備 プログラム開発 ガイドブック等教材作成 ガイド等人材育成 ゴミ処理・リサイクル対策
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (生物多様性保全への理解、保護計画への住民の合意形成、密猟防止等) 施設整備 (ビジターセンター、動物園、水族館等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 種の血統登録 (動物園水族館等での人工繁殖個体のデータベース) への参加 	<ul style="list-style-type: none"> 対象種に関する慣習・宗教的意味等への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> 対象種の生態・生息状況に関するパンフレット作成
<ul style="list-style-type: none"> 調査に対する地域住民の理解促進 地域住民への研究成果の普及啓蒙 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 海外研究機関等とのネットワーク構築 	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的資源管理手法の生態系への影響についての研究 野生生物に対する特別な慣習と宗教儀式での使用等についての調査 	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域の観光に対する環境容量に関する調査
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (生物多様性保全と保護区への理解、保護区計画に対しての住民の合意形成、密猟防止等) 施設整備 (ビジターセンター、動物園、水族館等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 	<ul style="list-style-type: none"> 保護区内の野生生物に関する慣習・宗教的意味等への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> 遊歩道の整備 案内板、地図等の整備 野生生物観察の施設・機材の整備
<ul style="list-style-type: none"> 調査に対する地域住民の理解促進 地域住民への研究成果の普及啓蒙 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 	<ul style="list-style-type: none"> 水辺景観の保全調査 	<ul style="list-style-type: none"> 対象水域の観光に対する環境容量に関する調査
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (サンゴ礁の生態学習、保全計画に対しての住民の合意形成、密猟防止等) 施設整備 (ビジターセンター、水族館等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 リーフチェック (世界規模のサンゴ礁調査) への参加 	<ul style="list-style-type: none"> サンゴとサンゴ礁生物の伝統的利用や宗教的意義への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> スノーケリング等の機材整備 パンフレット等作成 (観光客への注意事項)
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (マングローブ生態系と機能の理解、保全計画に対する住民の合意形成等) 施設整備 (ビジターセンター等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 	<ul style="list-style-type: none"> マングローブ生物の伝統的利用や宗教的意義への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> 遊歩道 (木道) 整備 カヌー等の機材整備
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (湿地生態系の理解・管理計画に対する住民の合意形成等) 施設整備 (ビジターセンター、水族館、観察塔等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 渡り鳥ネットワーク等への参加 	<ul style="list-style-type: none"> 水辺景観の保全 	<ul style="list-style-type: none"> 散策用歩道 (木道) 整備 野鳥等の観察施設・機材の整備
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (水環境の理解、生活排水や廃棄物投機への配慮、管理計画に対しての住民の合意形成等) 施設整備 (クワイター・生態系に関する展示等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 	<ul style="list-style-type: none"> 水辺景観の保全 	<ul style="list-style-type: none"> 海浜環境の整備
<ul style="list-style-type: none"> プログラム開発 (生活排水や廃棄物投機への配慮、管理計画に対しての住民の合意形成) 施設整備 (クワイター・生態系に関する展示等) 	<ul style="list-style-type: none"> NGOとの生物調査・モニタリング技術等に関する連携 	<ul style="list-style-type: none"> 田川景観の保全 	<ul style="list-style-type: none"> 遊歩道の整備 野生生物観察の施設・機材の整備

(4) PDM 事例の作成

前述の各プロジェクト例のうち、分野固有技術からのアプローチの例として、「希少種保護計画」、「保護区計画と管理」、「サンゴ礁保全」について PDM 事例を本編資料 1-1~1-3 に示した。さらに、CDE からのアプローチの例として「エコツーリズム」を本編資料 1-4 に示した。これらの PDM において、活動の例は(3)-2)で挙げた分野固有技術の活動と、(3)-3)及び 4)で挙げた CDE の活動内容から適宜組み合わせで列記した。

なお、これらの PDM 事例はあくまでも想定される案件のパターンを示したものである。本来 PDM は PCM (Project Cycle Management)の一部であり、PCM はプロジェクト関係者による参加型のプロジェクト運営手法である。つまり PDM は、理論的であるよりも参加者全員がどこへどうやって向かうのかを共通して確認するための道具である。実際にプロジェクト形成を行う際には、現地の個々の状況に対応した参加者分析・目的分析を行った上で目標・成果・活動内容を設定し、PDM を作成する必要がある。

残りの 5 つのプロジェクト例「地域生態系研究」「湿地・湖沼・河川・沿岸の生態系保全」「マングローブ保全」「湿地・湖沼保全」「閉鎖性海域保全」「水源地域保全」については、目標・成果・活動の例を本編資料 2-1~2-3 に示した。これは、PDM における「Narrative Summary」に相当する。PDM 事例と同様に、活動の例は(3)-2)で挙げた分野固有技術の活動と、(3)-3)及び 4)で挙げた CDE の活動内容から適宜組み合わせで列記した。

(5) 自然環境保全協力に対する基本的考えと今後の課題

<基本的な考え方>

自然環境は、「人類の安全保障（自然環境破壊は人類生存の脅威）」と「持続可能な開発（途上国及び国民の生活環境の保全、生活水準の向上）」のために不可欠で、長期的には貧困緩和にも資するものである。自然環境保全を「森林や海洋、湿地・湖沼・河川・沿岸など、人類の生存基盤であるかけがえのない生態系の持続的利用を含めた保全」と位置づけ、全人類共通の地球的課題であることを再認識しなければならない。また自然環境は、日々地球規模で蝕まれており、自然資源の保全や損なわれた自然環境の回復・改善は一日たりとも先延ばしできない状況である。そのため緊急かつ積極的に自然環境保全協力を推進する必要がある。

<今後の課題>

自然環境保全協力を行う上で、今後取り組むべき課題を以下に述べる。

1. 環境と開発の調和

これまでも経済発展優先に進められる開発から、環境との調和を図る持続可能な開発を推進すべく協力を展開してきたが、今後はこの姿勢を更に強化していくこととする。加えて、従来案件の様な「開発」・「発展」・「向上」という目標とは異なり、自然環境保全協力では「状況の改善・回復」や「現状維持」という目標にも取り組まなければならないこと、更に成果についても全て

を数値で表すことは難しいこと、を認識する必要がある。

2. 包括的な協力

自然環境保全への総合的な取り組みを行うためには、長期的展望をもち、スキームにとらわれず、国内外の NGO・他ドナー機関等との連携を積極的に推進する必要がある。例えば、大規模なインベントリーの調査や保護区設定などの協力には、開発調査で実施した後、組織体制整備や人材育成、技術移転にプロ技で取り組むことが効果的である。また日本の得意・不得意分野を見極め、他ドナー等と連携を図り、総合的な取り組みを行う。更に、案件形成にあたっては、いわゆるグリーン・イシューのみに完結することなく、産業、社会、経済活動への支援も含めた包括的な協力とすることが効果的となる場合も多い。

3. 多方面の人材確保・育成

今後の自然環境保全協力は、分野・規模ともに広く展開されることが明白であり、現在の日本の人材・技術蓄積だけでは必ずしも十分とはいえない。国内の人材確保・育成について、政府機関、NGO、大学、学会などを含む関係機関の理解を得、将来に備えることが必要である。また公募等により広く人材を求めるとともに、国際機関を始め経験豊かな先進国の専門家や国際 NGO、同様な自然環境を有し技術も蓄積されている途上国の専門家等海外の人材を活用することが重要である。これらを推進するためにも、自然環境保全協力に関する情報の発受信を効果的に行い、ネットワークの構築に努める。

4. 相手国・地域との対話

途上国の国家開発計画の中で自然環境保全は謳われているものの、案件のプライオリティとなると低く設定されるケースが多い。「ニーズ・オリエンテッド」であることへの思想は持ちつつも、途上国との対話を十分に行い、積極的に様々な協力メニューを提示し、相手国のインセンティブやオーナーシップに心がける必要がある。

5. 協力期間及び専門家派遣方法の柔軟な対応

自然環境保全協力は、対象が自然環境であることや多くの途上国にしっかりした組織体制・法整備・人材が不足していることから成果の発現に至るまで長期間を要することが想定される。従来の5年間の協力期間では達成可能なプロジェクト目標を設定するのが困難な場合も予想される。このため、自然環境保全の協力にあたっては、先方側と長期的な全体計画を合意し、その計画を双方が念頭におきつつ、当面の協力期間での目標を作成し、各協力期間ごとに見直ししていくという柔軟な対応をとる必要がある。又、専門家の派遣方法についても、従来のプロ技の投入方法に囚われず柔軟に対応する必要がある。

6. 保全体制の「持続可能性」

案件終了後の持続可能性には、その自然環境の場に居住する住民の主体性が重要であり、住民への裨益やインセンティブに配慮した案件形成のため、十分な社会環境調査が望まれる。また、

技術協力を効果的、継続的に実施していくために、相手国とともに CDE の重要性を認識し、法律や制度の整備、組織強化、人材の育成、情報の整備、環境教育等「環境対処能力の向上(CDE)」につながる案件形成が重要である。

7. ローカル・コストの配慮

プロ技の実施に当っては、先方の自助努力を促すという観点から、ローカル・コストの負担を強く求めている。自然環境保全協力についても、先方政府が、主体的に実施していくことは言うまでもないが、財政的に厳しい条件を置かれている開発途上国では、緊急性のある取り組みが優先され、長期的視点が必要な自然環境保全協力をまで財政的に十分な手当が出来ない状況を鑑み、従来よりは一步踏み込んだローカル・コストの負担を図り、目標を効率的に達成する態勢を取る必要がある。

8. 成果の汎用性

協力の成果、特に蓄積された情報・標本等は、将来自然資源の有効活用にもつながる可能性があり、広く活用することを念頭に、データベース構築等情報の取りまとめに配慮する。ただし、標本や生物多様性データベースは当該国の発展に寄与するため収集・活用されるものであり、同定や分析のためわが国や第3国に持ち出された標本類に関しては、原則として作業終了後原産国に返還する義務があることに注意して成果の活用を進める必要がある。

PDM 事例 1

プロジェクト名: 希少種保護計画

期間:

対象地域: 全国/〇〇種生息地

ターゲットグループ: 〇〇種生息地周辺住民

作成日:

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Objectively Verifiable Indicators	指標データ入手手段 Means of Verification	外部条件 Important Assumptions
上位目標 Overall Goal 本プロジェクトと同様の手法により他の種の保護が実行される	〇〇年間にわたって〇種の保護活動が継続される	生息数・生態系モニタリングデータ	対象国の保全基本計画に変更がない
プロジェクト目標 Project Purpose 対象種の存続の確実性を高める	・対象種の個体数が増加する ・飼育下での遺伝的多様性が保全されている(近親交配等が起こっていない)	・生息数・生態系モニタリングデータ ・飼育記録	生息地の社会環境がプロジェクト開始時よりも悪化しない(山火事・難民の流入等がない)
成果 Outputs 1. 〇〇種の生息状況と規定要因が明らかになる 2. 保護管理計画に基づいた〇〇種の保護管理が実行される 3. 〇〇種の保護活動に対する地域住民の協力が得られる 4. 〇〇種の生息地外保全が行われる 5. 保護関係機関職員による〇〇種の自立的保護対策が実施される	1. 報告書が作成される 2. 保護管理計画が作成され日々のパトロールが実施される 3. 密猟の違反者(地域住民)が減少する 4. 飼育数および繁殖数が増える 5. 訓練実施後の関係機関職員の課題対処能力が向上する	1. フィールドレポート及び年報 2. 保護管理計画書、パトロール日報 3. パトロール日報 4. 飼育・繁殖記録 5. 訓練実施記録・課題対処能力テスト	生息地が保護区等に指定される
活動 Activities 1-1. 生息状況・生息環境調査を行う* 1-2. 生息規定要因調査(密猟、密害、被害)を行う* 2-1. 対象種の個体群分析と管理目標設定を行う* 2-2. 保護管理体制・法規制の分析を行う* 2-3. モニタリング調査計画を作成し調査を行う* 2-4. 保護管理(個体群・生息地維持)計画を作成する 3-1. 密猟防止のための広報活動(環境教育)を行う 3-2. 対象種による農林業被害防止対策を行う 3-3. エコツーリズム開発のための調査を行う 4-1. 飼育施設(レスキューセンター)整備を行う 4-2. 飼育下繁殖を行う 4-3. 飼育繁殖個体の野外再導入調査を行う 5-1. 関係機関職員(NGOを含む)に生息状況モニタリング訓練を行う 5-2. 飼育員訓練を行う 5-3. 〇〇種の保護管理に関わる行政、地域住民、飼育機関の合同ワークショップの開催により関係機関と住民の相互理解を深める (注)生物・社会環境調査では、文献・既存資料による情報収集をまず行う。	日本 【人材】 長期専門家 リーダー 業務調整 対象種の生態 保全計画 村落開発 飼育技術 短期専門家 生物調査 社会・経済調査 保護政策/法 環境教育 エコツーリズム 【機材】 生物調査機材 飼育機材 車両 【その他】 ・NGO 支援資金	投入 Inputs 対象国 【人材】 マネージャー コーディネーター 生態研究所 州自然管理局員 州開発局員 【施設】 研究施設 レスキューセンター 事務所 【ローカルコスト】 プロジェクト運営管理費 ローカルスタッフ雇用費	・飼育繁殖用個体の確保が可能である ・モニタリング技術訓練を受けた職員が勤務を続ける ・飼育技術訓練を受けた飼育員が勤務を続ける 前提条件 Pre-conditions ・希少種保護に関する法的整備が行われている(生物多様性保全基本計画等) ・他ドナー等との連携によって密猟対策計画が策定されており、違反者に対する取締り等が実施されている ・C/P 機関は、対象種の保護政策について権限を持つ

*印の活動は、調査規模が大きな場合、開発調査等の投入も必要となる。

PDM 事例 2

プロジェクト名: 保護区計画と管理

期間:

対象地域: ○○保護区候補地及び周辺地域

ターゲットグループ: 対象地域周辺住民

作成日:

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Objectively Verifiable Indicators	指標データ入手手段 Means of Verification	外部条件 Important Assumptions
上位目標 Overall Goal 対象国の生物多様性保全計画が実行される	生物多様性保全計画に基づき○ ○年までに国土の○○%が保護 区として指定される	保護区統計	対象国の保全基本計画 にプロジェクトによっ て負の変更がない
プロジェクト目標 Project Purpose 保護区の自然環境・生物多様性が保全される	対象地区が保護区として法的に 設定され、管理される	1.保護区法 2.報告書	自然環境に大きな変化 (降雨量の減少、湖水 の減少等)が起こらな い
成果 Outputs 1.保護区設定に必要なデータが整備される 2.ソーニングに基づく保護区自然環境保全と周 辺地域住民の生活が両立する 3.保護区管理計画に基づいた保護管理対策が実 施される 4.住民が代替生活手段を受け入れ、保護区内の 自然環境が持続可能なレベル以下に破壊され ない 5.保護区管理機関職員による保護区管理が自立 的に実施される	1.自然環境及び社会環境につい での報告書が作成される 2.保護区と周辺地域のソーニ ングが行われる 3.組織員数、パトロール日数等 が増加する 4-1.代替生活手段による収入が 増加する(プロジェクト開始 以前との比較) 4-2.環境教育行事の開催数、参 加者数及び参加者の理解度が 向上する 5.トレーニング実施後の保護管 理機関職員の課題対処能力が 向上する	1.報告書 2.土地利用区分図 3.パトロール日報 4-1.社会経済統計 4-2.行事記録及び理解度 テスト 5.トレーニング・ワーク ショップ記録、課題 対処能力テスト	社会環境が大きく変化 しない(山火事・難民 の流入等がない) 対象地域の地権者が変 わらない
活動 Activities 1-1.保護区候補地の自然環境・生物相調査を行 う。* 1-2.保護区候補地周辺の社会環境調査を行う* 1-3.周辺地域を含む地理情報システムを整備す る* 2-1.保護区の利用・保全区分調査を行う* 2-2.保護区設定に関する公聴会を開催する* 3-1.保護区管理の組織計画を作成する* 3-2.保護区管理に必要な施設整備についての調 査を行う* 3-3.保護区設定を行う* 3-4.管理計画を作成する 4-1.地域住民に代替生活手段として○○の栽培 導入を行う 4-2.エコツーリズム開発のための調査を行う 4-3.環境教育教材を開発する 4-4.対象地域の自然環境保全を行っているロー カル NGO 支援を行う 5-1.保護区管理職員のトレーニングを行う 5-2.保護区モニタリング員のトレーニングを行う 5-3.保護区管理に関わる行政、地域住民、NGO による合同ワークショップを開催し、関係 機関と住民の相互理解を深める (注)生物・社会環境等の情報収集は、文献・既 存資料による調査をまず行う	日本 【人材】 長期専門家 リーダー 業務調整 保護区管理計画 村落開発 野生動物調査 短期専門家 森林生態 社会・経済調査 GIS データベース 環境教育 エコツーリズム 【機材】 車両 GIS 機材 生物調査機材 環境教育機材 【その他】 ・NGO 支援資金	投入 Inputs 対象国 【人材】 マネージャー コーディネーター 州自然保護局員 州開発局員 生物研究所研究員 【施設】 研究施設 保護区事務所 管理歩道 【ローカルコスト】 プロジェクト運営管理費 ローカルスタッフ雇用費	トレーニングを受けた保 護区管理職員及びモニタ リング員が勤務を続ける 前提条件 Pre-conditions ・保護区設定と管理の法 的整備が行われる ・他ドナー等との連携に よって密猟対策計画が 策定されており、違反 者に対する取締り等 が実施されている ・C/P 機関は、保護区設 定・管理政策に関して の権限を持つ

*印の活動は、調査規模が大きな場合、開発調査等の投入も必要となる

PDM 事例 3

プロジェクト名：サンゴ礁保全計画

期間：

対象地域： ○○サンゴ礁地域

ターゲットグループ： ○○サンゴ礁地域の周辺住民

作成日：

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Objectively Verifiable Indicators	指標データ入手手段 Means of Verification	外部条件 Important Assumptions
上位目標 Overall Goal 本プロジェクトと同様の手法によって、対象国の他地域のサンゴ礁保全が実施される	○○年間にわたって対象国のサンゴ礁のうち○○%において保全と持続可能な利用が継続される	生態系モニタリングデータ	対象国の保全基本計画にプロジェクトにとって負の変更がない
プロジェクト目標 Project Purpose サンゴ礁地域の保全と資源の持続可能な利用を図る	1.サンゴ礁面積が減少しない 2.サンゴ種の多様性が減少しない 3.サンゴ礁域または周辺域での漁業が存続される	1.リモートセンシングデータ 2.モニタリング報告書 3.社会経済統計及びインタビュー	海洋環境の大きな変動（水温の変動等）が起こらない
成果 Outputs 1.対象サンゴ礁域の基礎データが整備される 2.生物学的データが整備される 3.サンゴ礁の利用・保全ゾーニングが行われる 4.サンゴ礁保全管理対策が実行される 5.エコツーリズムを含む代替生活手段が住民に提供される 6.サンゴ礁管理機関の管理能力が高まり、関係機関職員の自立的保全対策が実施される	1.物理環境についての報告書が作成される 2-1 生物環境についての報告書が作成される 2-2.モニタリングが継続される 3.サンゴ礁の利用図が作成される 4.組織員数・パトロール日数 5.代替生活手段による収入がプロジェクト実施前と比べて増加する 6.モニタリング実施後、課題対処能力が向上する	1.報告書 2.報告書 3.サンゴ礁利用図 4.パトロール日報 5.社会経済統計 6.ワークショップ・トレーニング記録及び課題対処能力テスト	・社会環境が大きく変化しない（内陸部での大規模開発の影響等を受けない） ・津波等の大災害が起こらない
活動 Activities 1-1.基盤環境（水温、海流、水質、土壌、土地利用）調査を行う＊ 1-2.周辺沿岸・海域図とサンゴ礁分布図を作成する＊ 2-1.対象サンゴ礁域の生物相調査を行う＊ 2-2.標本管理の体制とデータベースを整備する＊ 2-3.GISを活用し、沿岸地図情報を整備する＊ 2-4.モニタリング計画を策定する＊ 3-1.沿岸の社会環境調査を行う＊ 3-2.沿岸とサンゴ礁域における資源利用状況調査を行う＊ 3-3.観光の実態調査を行う＊ 3-4.サンゴ礁汚染・改変要因調査を行う＊ 3-5.サンゴ礁保全計画の作成・モニタリングを行う＊ 3-6. サンゴ礁管理計画を作成する 4-1.エコツーリズム開発のための調査を行う＊ 4-2.エコツーリズムを含む代替生活手段を地域住民に提案し、生活レベル向上を図る 4-3.環境教育教材を開発する 4-4.ローカル NGO（村落開発・サンゴ礁保全）に対する支援を行う 5-1.モニタリング員のトレーニングを行う 5-2.環境への負荷の少ない漁法の普及を行う 5-3.環境への負荷の少ない農法の普及を行う 5-4.サンゴ礁保全に関する行政・地域住民・NGOによる合同ワークショップを開催し、関係機関と住民の相互理解を深める (注)生物・社会環境等の情報収集は、文献・既存資料による調査をまず行う	投入 Inputs 日本 【人材】 長期専門家 リーダー 業務調整 サンゴ調査 保全計画 村落開発 短期専門家 海洋環境 海洋生物調査 社会・経済調査 GIS データベース 環境教育 エコツーリズム 漁業技術 農業技術 【機材】 GIS機材 生物調査機材 潜水機材 車両・ボート 【その他】 ・NGO 支援資金 対象国 【人材】 マネージャー コーディネーター 海洋研究所研究員 1 海洋研究所研究員 2 州沿岸管理局員 州開発局員 【施設】 実験施設（標本の分類等を行う） 事務所 【ローカルコスト】 プロジェクト運営管理費 ローカルスタッフ雇用費	訓練を受けた保護区管理職員及びモニタリング員が勤務を続ける 前提条件 Pre-conditions ・サンゴ礁管理の法的環境が整っている。 ・他ドナー等の協力により、違法漁業等違反者の取り締まりが行われている ・C/P 機関は、サンゴ礁保全政策に関する権限を持つ	

*印の活動は、調査規模が大きな場合、開発調査等の投入も必要となる

PDM 事例 4

プロジェクト名: エコツーリズム開発

期間:

対象地域:

ターゲットグループ: 地域住民

作成日:

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Objectively Verifiable Indicators	指標データ入手手段 Means of Verification	外部条件 Important Assumptions
上位目標 Overall Goal エコツーリズムを環境保全と開発を両立させるための継続的な手段とする	1.〇〇年にわたって対象資源（森林・サンゴ礁等）が減少しない 2.〇〇年にわたって対象地域の収入が安定する	1.土地利用統計 2.社会経済統計	エコツーリズム以外の環境保全対策に変更がない
プロジェクト目標 Project Purpose 環境保全と地域経済の活性化が図られる	1.対象資源（森林・サンゴ礁）が減少しない 2.対象地域住民の収入が増加する	1.土地利用統計 2.社会経済統計	社会環境に大きな変化が起こらない（難民の移入、大災害等が起こらない）
成果 Outputs 1.エコツーリズムに必要な基礎情報が整理される 2.実行計画に基づきエコツーリズムプログラムが実施される 3.観光による収入増と観光資源の持続的利用が行われる 4.地域住民の雇用先がつかられる 5.訪問者の環境保全への理解が高まり、自然環境への悪影響が減少する	1.エコツーリズム資源マップを作成する 2.実施計画が作成される 3-1.エコツーリズムの観光客が訪問する（〇〇人/月） 3-2.プログラム及びガイドブックが作成される 4.失業者が減少する 5.訪問者による環境破壊行為数が減少する	1.エコツーリズム資源マップ 2.報告書 3-1.観光統計 3-2.プログラム・ガイドブック 4.社会調査統計・インタビュー 5.ツアーガイド日誌、環境破壊記録	エコツーリズム資源が大きく改変されることがない
活動 Activities 1-1.エコツーリズム資源の調査を行う* 1-2.インフラの現状把握と関連整備調査を行う* 1-3.対象地域地図を作成する* 2-1.地域住民の活動・文化を考慮した対象地域マーケティングを行う* 2-2.参加者分析（地域社会、旅行業者、行政、研究者）を行い作業分担と利益配分を検討する* 2-3.ゴミ処理・リサイクル計画を作成する* 2-4.エコツーリズム開発計画を作成する* 3-1.ツアープログラムを作成する 3-2.ガイドブックを作成する 4-1.ツアーガイドトレーニングを行う 4-2.施設（ビジターセンター）、案内板整備等を行う 5-1.旅行者への環境教育を行う 5-2.環境教育 NGO へ支援を行う	日本 【人材】 長期専門家 リーダー 業務調整 エコツーリズム計画 経済・財務分析 村落開発 短期専門家 環境教育 施設計画 【機材】 車両/ボート 環境教育機器 【その他】 ・NGO 支援資金 ・ビジターセンター整備	対象国 【人材】 マネージャー コーディネーター 州観光局員 州自然保護局員 州開発局員 【施設】 現地事務所 遊歩道（観察歩道） 【ローカルコスト】 プロジェクト運営管理費 ローカルスタッフ雇用費	訓練を受けたガイドが勤務を続ける 前提条件 Pre-conditions ・エコツーリズムの対象となる自然・文化資源が存在する ・対象地域への観光客の交通手段が確保されている ・C/P 機関はエコツーリズム開発政策に関する権限を持つ

*印の活動は、調査規模が大きな場合、開発調査の投入も必要となる

類型別協力内容で想定される目標設定と成果・活動事項の例 (PDM: プロジェクトの Narrative Summary)

類型	協力内容	目標	成果	活動	備考 (外部条件)
野生生物保護と保護区管理	地域生態系研究	地域生態系の保全対策を強化する (カウタパバ一ト機関の研究能力を高める)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生態系基礎データが整備される 2. 生物相・生態系動態が明らかになる 3. RDB が作成され保護優先種が明らかになる 4. 資源の持続的利用により、地域の生活が安定する 5. 研究機関と行政機関の連携により生態系研究が促進される 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 基盤環境 (気候、地形、土壌) 調査を行う 1-2. 生態系地理情報システム (GIS) を整備する 2-1. 生物相調査を行う 2-2. 生物様本管理体制を整備しデータベースを作成する 2-3. 生態系モニタリング地を設定し調査を行う 3-1. 保護種リストを作成する 3-2. 保護種に特に注意が必要な保護種を抽出する 4-1. 地域住民による伝統的資源利用調査を行う 4-2. 利用資源の賦存量・生産量調査を行い持続可能な利用方法を提案する 5-1. 研究機関と行政機関の合同ワークショップを開催する 5-2. 行政機関への保全対策アドバイスをを行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・前提：対象地の生態系を大きく改変する開発行為が行われない ・RDB：研究機関 (生物・生態系研究) を想定する
湿地・湖沼・河川沿岸保全	水域生態系研究	水域の自然環境保全対策を強化する (カウタパバ一ト機関の研究能力を高める)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 対象水域基盤環境データが整備される 2. 生物相・生態系構造が明らかになる 3. 水理モデルが構築され分析精度が高まる 4. 水域資源の持続的利用により、地域住民の生活が安定する 5. 研究機関と行政機関の連携により生態系研究が促進される 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 基盤環境 (水質、流量、水理) 調査を行う 1-2. 水域地理情報システム (GIS) を整備する 2-1. 水域生物相調査を行う 2-2. 対象水域で注目すべき種 (選り鳥、希少種) の調査を行う 2-3. 生物様本管理体制を整備しデータベースを作成する 2-4. モニタリング地を設定し調査を行う 3-1. 水理モデル化研究を行う 3-2. 水理モデルの検証調査を行う 4-1. 地域住民による伝統的資源利用調査を行う 4-2. 利用資源の賦存量・生産量調査を行う 5-1. 研究機関と行政機関の合同ワークショップを開催する 5-2. 行政機関への保全対策アドバイスをを行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・前提：対象地の水域生態系を大きく改変・汚染する開発行為が行われない ・RDB：研究機関 (水域研究) を想定する

類型別協力内容で想定される目標設定と成果・活動事項の例 (PDM: プロジェクトの Narrative Summary) (つづき)

類型	協力内容	目標	成果	活動	備考(外部条件)
湿地・湖沼・河川・沿岸保全	マングロープ	マングロープ生態系の保全と持続可能な利用を図る	<ol style="list-style-type: none"> 対象地域の基礎データが整備される マングロープの分布・動態が明らかになる 地域住民によるマングロープ保全と持続可能な利用が高まり、生活レベルが向上する マングロープ植林・管理体制が整備される マングロープ管理関係機関の連携が強化される 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 生育地の環境(気温、潮汐、地形)調査を行う* 1-2. マングロープ依存性生物の調査を行う* 1-3. 移動性動物(鳥類、魚類)調査を行う* 2-1. マングロープの種類分布図を作成する* 2-2. モニタリング地を設定しマングロープ生態系を調査する* 3-1. 地域住民による伝統的なマングロープ管理技術と林家部の生物資源利用調査を行う* 3-2. マングロープの非木材資源開発調査を行う* 3-3. 環境教育教材を開発する 3-4. マングロープ保全利用計画を作成する 4-1. 種苗センターを設置し胎生種子確保と育成を行う 4-2. 種苗(胎生種子)の複製、成長調査を行う 4-3. コーカルNGO(村産開発・湿地保全)支援を行う 5-1. モニタリング員のトレーニングを行う 5-2. 合同ワークショップの開催により行政、地域住民、NGOの連携を促進する 	<ul style="list-style-type: none"> 前提: 対象地のマングロープを大きく改変する開発行為が行われない CP: 沿岸・マングロープ保護管理機関あるいは研究機関を想定する
湿地・湖沼保全	湿地・湖沼の保全と資源の持続可能な利用を図る	<ol style="list-style-type: none"> 対象湿地・湖沼の基礎データが整備される 生物学的データが整備される 保全のための分担が明確になり、行動計画が実施される 住民が、代替生活手段や炭素レベル水質汚染防止計画を受け入れ、対象水域の自然環境を持続可能なレベル以下に破壊・悪化させない 保全管理機関の連携が高まりと保全体制が強化される 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 基礎環境(水質、水量、土壌)調査を行う* 1-2. 湿地地理情報システム(GIS)を整備する* 1-3. 水質調査を行う* 2-1. 湿地・湖沼の生物相調査を行う* 2-2. 移動性動物(鳥類、魚類)調査を行う* 2-3. 生物系本管理体制を整備しデータベースを作成する* 2-4. モニタリング地を設定し調査を行う* 3-1. 湿地・湖沼周辺地域の社会環境調査を行う* 3-2. 湿地・湖沼における資源利用状況調査を行う* 3-3. 観光の実態調査を行う* 3-4. 水質汚染要因調査を行う* 3-5. 湿地・湖沼保全計画を作成する 4-1. 代替生活手段を地域住民に提案し、生活レベル向上を図る 4-2. 環境教育教材を開発する 4-3. 炭素レベルで適用的な水質汚染防止方法を調査する 4-4. コーカルNGO(村産開発・湿地保全)支援を行う 5-1. 水質・生物モニタリング員のトレーニングを行う 5-2. 合同ワークショップの開催により行政、地域住民、NGOの連携を促進する 	<ul style="list-style-type: none"> 前提: 対象湿地・湖沼を大きく改変する開発行為が行われない CP: 水域管理機関を想定する 	

*印の活動については、調査規模が大きな場合、開発調査等の投入が必要となる場合もある。

類型別協力内容で想定される目標設定と成果・活動事項の例 (PDM: プロジェクトの Narrative Summary) (つづき)

類型	協力内容	目標	成果	活動	外部条件
湿地・湖沼・河川沿岸保全	関連海域の保全と資源の持続可能な利用を図る	<ul style="list-style-type: none"> 1. 対象海域環境データの整備される 2. 生物相と汚染状況が明らかになる 3. 汚染・浄化水理モデルが構築され分析精度が高まる 4. 汚染防止・沿岸保全計画が地域住民、行政、企業に受け入れられる 5. 研究機関と行政機関の連携により保全対策が強化される 	<ul style="list-style-type: none"> 1-1. 基盤環境 (水質、流量、水理) 調査を行う* 1-2. 水域地理情報システム (GIS) を整備する* 2-1. 水域生物相調査を行う* 2-2. 海鳥、渡り鳥など対象海域を利用する希少種調査を行う* 2-3. 水質・生物試料の化学汚染分析を行う* 3-1. 汚染源調査を行う* 3-2. 汚染・浄化水理モデル化研究を行う 3-3. 汚染・浄化水理モデルの検証調査を行う 4-1. 地域住民による資源・水利用調査を行う 4-2. 行政・企業担当者への環境教育プログラムを開発する 4-3. 汚染防止・沿岸保全計画を作成する 5-1. 水質モニタリング員のトレーニングを行う 5-2. 研究機関と行政機関の合同ワークショップを開催する 	<ul style="list-style-type: none"> - 前提: 対象地の開発海域を現状以上に改変・汚染する開発行為が行われない - CP: 沿岸海域管理機関あるいは研究機関を想定する - 連携: 汚染、浄化水理モデルおよび対策については JICA の他の事業部との連携を図る 	
水源地域保全	水源域と流域の保全を図る	<ul style="list-style-type: none"> 1. 水源地域の環境資料が整備される 2. 水環境と土壌浸食データが整備される 3. 保全のための分担が明確になり、行動計画が実施される 4. 住民が代替生活手段や保全対策を受け入れ、対象水源地域の自然環境を持続可能なレベル以下に破壊・悪化させない 5. 水源地域保全管理機関の連携が進まりと保全体制が強化される 	<ul style="list-style-type: none"> 1-1. 潜在植生と現存植生を調査する* 1-2. 土地利用とその変化を調査する* 1-3. 流域地理情報システム (GIS) を整備する* 1-4. 水源域固有性生物調査を行う* 2-1. 水環境・水移動調査を行う* 2-2. 土壌浸食調査を行う* 3-1. 社会環境 (土地・資源利用状況、都市所有) 調査を行う* 3-2. 伝統的資源利用・土壌保全調査を行う* 3-3. 植生回復のための調査を行う* 3-4. 水源環境保全計画を作成する 4-1. 代替生活手段 (焼畑耕作民の定住を含む) を地域住民に提案し、生活レベル向上を図る 4-2. 環境教育教材を開発する 4-3. 植生回復のための種苗センターを設けし種苗確保と育成を行う 4-4. 種苗の確保、成長監視を行う 4-5. 植生回復・保全のためローカル NGO 支援を行う 5-1. 種苗センター農のトレーニングを行う 5-2. 合同ワークショップの開催により行政、地域住民、NGO (河川開発・植生土壌保全) の連携を促進する 	<ul style="list-style-type: none"> - 前提: 対象地の水源地を大きく改変する開発行為が行われない - CP: 流域保護管理機関あるいは研究機関を想定する 	

*印の活動については、調査規模が大きき場合、開発調査等の投入が必要となる場合もある。

3章 途上国における現状と課題

本編2章で自然環境保全分野で考えられる活動対象を分析した結果、技術固有分野からのアプローチ（「野生生物保護と保護区管理」及び「湿地・湖沼・河川・沿岸の生態系保全」の2類型）と、環境対処能力の向上（CDB）からのアプローチが区分された。エコツーリズムは2章ではCDBの一項目として扱われていたが、本章では多方面からのアプローチが必要なため別項目として示した。3章では、上記4つの類型別活動の現状、課題と協力実施上の留意点について、事例を交えて紹介する。

（1）野生生物保護と保護区管理

1) 現状

野生生物の種の減少（希少種保護）

野生生物は、生物進化の過程で自然状況でも絶滅が起きるが、近年は人為要因による絶滅が多い。西暦1600年以降の400年間に、知られているだけで動物486種（うち哺乳類42種）、植物約600種の絶滅が起きている。自然淘汰による哺乳類の絶滅率は100年あたり0.006種前後と推定され、近年の哺乳類絶滅率（100年あたり約10種）はその1,000倍以上高い割合となる¹⁾。野生動物種の減少に対して、絶滅危険度を示し保護の優先度を促すため、国際機関などは生息数と個体群減少率から絶滅のおそれがある種のリスト（Red Data Book: RDB）を作成している。絶滅のおそれがある種（Threatened species）²⁾の数は、世界で動物5,205種、植物22,137種に達する。表3-1は、絶滅のおそれがある動物の種類数が多い国10カ国（参照のため日本を含めた）を主要分類群ごとに見たものである。絶滅のおそれがある種の数は、国土面積が広く国内の種の多様性が高い国で多い傾向があり、地域的にはアジア、南米地域の国が多い。

-
- 1) Caughley, G. and A. Gunn. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell Science
 - 2) IUCNのRDBでは絶滅のおそれがある種（Threatened species）を次のように区分している（区分の和名は環境庁による。表3-1は下記の3区分を合計した種数）
 - ・ 危機危機 IA (Critical: CR) : ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
 - ・ 危機危機 IB (Endangered: EN) : 近い将来、野生での絶滅の危険性が高いもの
 - ・ 危急種 (Vulnerable (VU)) : 絶滅の危険性が増大している種。現在の状態をもたらす圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来絶滅危機種のランクに移行することが確実と考えられるもの

国立公園・保護区管理

国立公園・保護区 (National Park and Protected Area)¹⁾ は、地域の景観、自然環境、生物多様性の保全対策として有効である。原生自然環境や希少な野生生物の生息地、あるいは湿地保護に対する国際社会の働きかけにより、世界の国立公園・保護区面積は 1990 年代当初の時点で合計 8,491 ケ所、面積 773 万 km²、陸地面積の約 5% に達している²⁾。地域別に見ると、国立公園・保護区、ラムサール条約登録湿地 (1987 年)、世界遺産条約登録地 (自然遺産および混合遺産 (1999 年))、は中南米、ヨーロッパ地域では比較的多い。しかし、大洋州、中央アジア、アフリカ地域では国面積が小さいこともあり 1 国当たりの平均数は相対的に少ない (表 3-2)。

国立公園・保護区として担保される地域を、生物地理区³⁾ (Biological province) ごとに、陸地面積の 10% とすることが保護区世界委員会 (WCPA)⁴⁾ では一つの目標とされている⁵⁾。日本の場合、自然公園 (国立公園、国定公園、都道府県立自然公園) は国土の 14.1%、約 5.3 万 km² をしめる。

表 3-1 絶滅のおそれがある種の数が多い国

国	哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	魚類	無脊椎
インドネシア	128	104	19	0	60	29
ブラジル	71	103	15	5	12	34
中国	75	90	15	1	28	4
インド	75	73	16	3	4	22
フィリピン	49	86	7	2	26	18
オーストラリア	58	45	37	25	37	281
コロンビア	64	15	0	5	0	35
マダガスカル	46	28	17	2	13	14
ペルー	46	64	9	1	0	2
ベトナム	38	47	12	1	3	0
日本	29	33	8	10	7	10
世界	1,096	1,107	253	124	734	1,891

出典：1996 IUCN Red List of Threatened Animals

- 1) IUCN では国立公園・保護区を目的・地域の状況に応じて 10 の類型に区分している。類型 I～III は自然性の高い保護区であり、類型 I が「学術的保存地区・厳正自然保護地区」、類型 II が「国立公園」(改変度の少ない造営型自然公園)、類型 III が「天然記念物・自然のランドマーク (景観)」の各タイプの保護区を示す。中央政府によって管理され、レクリエーションのため利用者の立ち入りを一部認める保護区を国立公園とするのに対して、学術研究や特定の動植物の保存地あるいは地方政府管理地を保護区として一般に区別する。
- 2) Groombridge, 1992. Global Biodiversity. World Conservation Monitoring Centre.
- 3) 野生生物は世界に均一に分布しているわけではなく、地理的環境、地史を反映して世界の各地には独自の生物相が見られる。地域の生物相の特徴による地理的区分を、生物地理区といい、大区分では、旧北区、東洋区など 8 区分に、詳細に分ける場合は 180 近い生物地理区が区分される。
- 4) 保護区世界委員会 (The World Commission on Protected Area: WCPA) は、IUCN (世界自然保護連合) 保護区プログラム (PPA) のサポートを受けて、保護区計画、管理能力強化、保護区に対する政府資金の投入を増やすための活動や、世界の保護区リスト (UN List of National Protected Area) 作成などを行っている。現在 160 カ国が参加している (URI: <http://www.iucn.org/themes/wcpa/index.html>)
- 5) MacKinnon, K. G. Child and J. Thorsell eds. 1986. Managing Protected Areas in the Tropics. IUCN

表 3-2 巻末資料に示した 119 ケ国の地域別保護区等箇所数

地域	国数	保護区	カ所/国	ラムサール湿地	カ所/国	世界遺産	カ所/国
東・東南アジア	10	375	37.5	17	1.7	11	1.1
南アジア	7	121	17.3	17	2.4	9	1.3
中央アジア	8	78	9.8	4	0.5	0	0
中近東	17	70	4.1	44	2.6	5	0.3
アフリカ	38	261	6.9	65	1.7	30	0.8
中南米	22	663	30.1	67	3.0	25	1.1
大洋州	11	8	0.7	2	0.2	0	0
ヨーロッパ	6	93	15.5	54	9.0	10	1.7
途上国計(平均)	119	1,669	14.0	270	2.3	90	0.8
日本(参考)		23		10		2	
世界合計		4,502		895		134	

出典：巻末資料、国別一覧表参照

ただし、わが国では古くから土地を多目的に管理しており、大面積を自然公園専用に限定することは不可能であった。そこで、日本の自然公園は土地の所有に関らず地域を指定する方式を採用（地域性公園という）、所有権・財産権や産業との調整を図りながら、自然保護と利用の増進を図る仕組みを作り上げてきた。したがって、IUCN などの国際基準では自然度が低いとされる景観保全を中心とした地域なども公園面積に含まれている。

世界には、スリランカ（国土の 13.3%）、コスタリカ（同 13.7%）、ルワンダ（同 14.7%）のように、10%目標を越えている国もある。しかし、これらの国は国土面積が比較的狭いため、絶対面積は少なくとも保護区率が高くなること、コスタリカは一定規模の開発を進めた後の補償処置としての性格があること、に注意する必要がある。一方、保護区率が国土の 1%に達しない国も多い（巻末参考資料：国別一覧表参照）。

2) 課題

野生生物の種の減少（希少種保護）

野生生物の減少は、1)生息地 (habitat) の減少、2)過度の捕獲・密猟、3)移入種 (invasive species) との競合、が 3 大要因とされている。生息地の減少では、年 1.8%の熱帯林の減少率は熱帯林生息種の 2~3%/年の絶滅をまねくとの推定もある¹⁾。過度の捕獲・密猟はサイ、トラなど経済的価値のある大型獣で、人間の生活に被害を及ぼす種に強くかかり生息数減少をまねく。途上国における野生生物の種の減少に関して次のような課題が指摘されている。

- 生息地の保全管理対策が十分でなく、生息地の開発・分断により分布域の縮小や生息数・繁殖数の減少がおきる
- 渡り鳥保護などでは、繁殖地、中継地、越冬地の生息地ネットワークが必要であり、そのいずれかが開発により改変されると個体数が減少する
- 野生生物の保護規定はあるが、法の施行体制が弱く、また、地域社会のコンセンサスが少ないために捕獲・密猟が継続されて、生息数減少を防ぐことができない

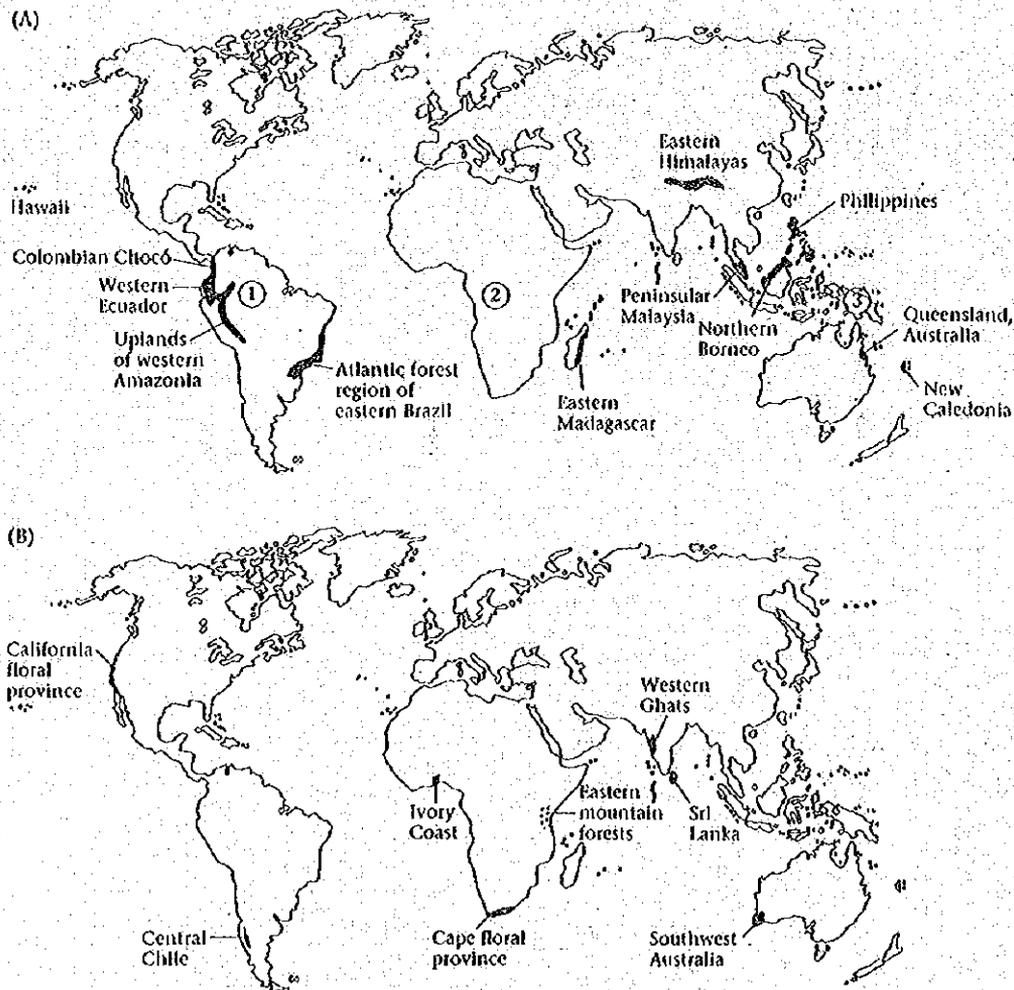
1) Ehrlich, P. R. and Wilson, D. O. 1991. Biodiversity studies; science and policy. Science 253: 758-762.

- 移入種管理規定がなく、ヤギ、マングース、ネズミ類等家畜として導入された種、ヘビ駆除などのため持ち込まれた種、荷物に紛れ込んだ種等が原産種の生存を脅かしている¹⁾
- 移入種、家畜、あるいは人畜共通感染症として人間が持ち込んだ野生生物病が、その流行病に対する耐性のない種の生息数を大きく減少させることがある

《参考》

ホットスポット

生物種の多様性が特に高い地域を“ホットスポット”と呼ぶ。(A)は世界に12ある熱帯雨林のホットスポットを示す。これらの地域では固有種の割合が高く、しかも絶滅の恐れが迫っている。①～③は熱帯林原生地域として世界で唯一残されている場所である。一方、(B)は熱帯雨林以外の生態系のホットスポット8ヶ所を示している。(出典：Myers, 1988 及び 1991； Conservation International, 1990)



1) 特に島や湖沼など閉じられた環境で影響が大きい。例えばガラパゴス諸島では、ヤギが島の植生を改変することによる、リクガメ類やウミトカゲ類への影響が心配されている。大洋州の多くの島では、移入マングースあるいはドブネズミが、島原産の鳥類や小型動物を捕食し、生息状況を悪化させている。

国立公園・保護区管理

すでに述べたように、生物地理区ごとに陸地面積の 10%程度を保護区として担保する必要性が指摘されている。地域別の保護区状況をみると、先進国地域では、国立公園・保護区はおおむね国土の陸地面積の 10%程度設定されているが、アジアやアフリカ地域では 5%以下にとどまっている（表 3-3）。保護区設定には、国内法の整備、保護区管理組織づくり、設定のための地域住民のコンセサスづくりなどの作業が必要だが、途上国ではその過程の人材、技術の不足が障害となっている場合がある。

国立公園・保護区は、地域を設定すれば保護が終わるというものではない。保護区を設定すれば、最初に必要となるのは、地域をどのように維持管理していくかの管理計画の作成である。それと並行して、施設整備、環境教育、違法行為の取り締まり、などを進めていく必要がある。途上国では、一般に、管理部門には教育程度の高い人材が配置されるものの、次のような社会的要因に起因する課題がある。

- 保護区の位置、大きさ、形状、他の保護区とのつながりなどを考慮した保護区設計と管理計画の不備
- 実務担当者レベルの訓練が不十分で、国立公園・保護区管理の実効性が低い
- 公園管理のための、現場レベルの法制度、施設・機材が不十分

また、周辺地域住民の保全に対するインセンティブ向上など経済政策も、保護管理の実効性を高める上での課題となる場合がある。

国立公園・保護区の管理計画づくりには、基礎資料として、自然環境・生物相、景観資源分布、周辺地域の社会環境、地図情報（地形、土壌、植生、土地利用など）が必要である。これらの資料は、国立公園・保護区管理当局が大学・研究機関と連携して独自で調査している場合もあるが、多くの途上国ではその人材・体制が不足していて、ODA あるいは国際 NGO ベースの協力によりこれらの基礎資料を整備している場合が多い。

表 3-3 地域別保護区面積と陸地面積に対する比率

地域	保護区箇所数	保護区面積 (万 km ²)	保護区面積率 (%)
アジア	2,180	118	4.26
ヨーロッパ	2,150	42	8.00
旧ソ連邦	213	24	1.09
北・中米 ¹⁾	1,703	262	10.82
南米	599	107	5.96
オセアニア	936	84	9.91
アフリカ	696	134	4.49
南極	12	0.3	0.02
世界	8,491	773	5.17

1) ここでは、資料 (Groombridge, 1992, Global Biodiversity, World Conservation Monitoring Centre) による地域区分であり国別一覧表の地域区分と異なる

2) 北・中米にはアメリカ、カナダが含まれるため保護区面積率が高くなっている

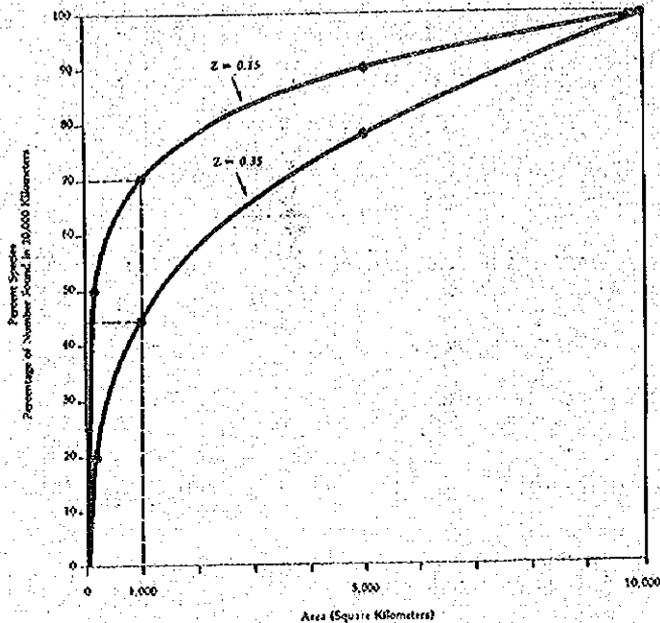
《参考》

面積と生息数の関係

生息地、あるいは保護区として確保される面積が広いほど野生生物の種の多様性は高い。生息地・保護区面積が減少すると、種多様性も低くなるが面積に直線的に比例するわけでない。生息地面積が1ケタ小さくなくても（例えば、10,000km²の生息地が1,000km²に減少）、70%の種は生息できると考えられている。面積と種数の関係は、大陸と島で異なり、島では面積が1ケタ下がった場合の種の多様性の減少率は50%以上に達することが多い。種の多様性維持のためにはできるだけ広い面積の保護区設定が有効だが、このような面積-種数関係や、大陸と島で状況が異なることを考慮する必要がある。

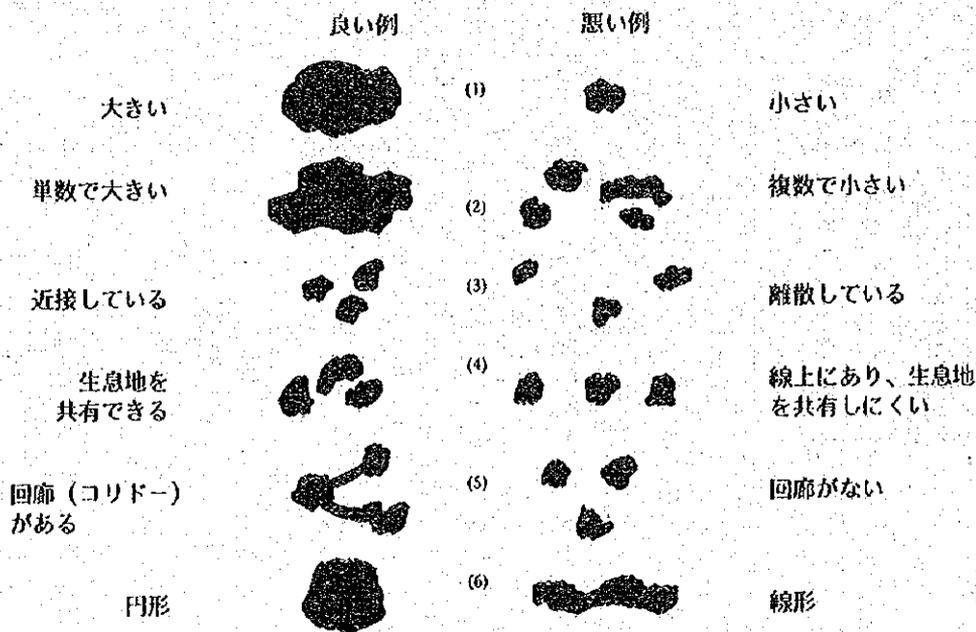
(出典：Reid and Miller, 1989. Keeping options alive. World Resources Institute)

上の曲線：大陸
下の曲線：島



保護区の配置

生物の生息・繁殖地としての保護区の機能を十分に発揮するために、保護区的面積と配置（形状・数・保護区間の連携等）は重要である。良い例と悪い例を下に示した。(出典：Primack, 1995. A Primer of Conservation Biology)



3) 協力実施上の留意点

野生生物の種の減少(希少種保護)

野生生物保護では、保護対象種が農作物被害や人身被害を及ぼす場合に地域住民との軋轢を生じる場合がある。特に、対象野生動物がトラ、ヒョウなど食肉類の場合は、家畜被害に加えて人身被害の問題がある。希少野生動物の保護は自然保護分野では注目を浴びる課題であるが、その保護管理対策に協力する際には、次のような計画・対策を組み入れることが重要である。

- 個体群動向分析を含む対象種の生物学的調査
- 生物の個体数、移動回廊などを考慮した保護区面積の設定と配置
- 単一の大面積保護区を確保できない場合等、いくつかの小面積保護区を結ぶコリドー(回廊)の設定
- 保護区周囲部あるいは保護区内にバッファゾーン(buffer zone)の設定²⁾
- 法整備を含む政府機関の管理体制強化
- 地域住民との軋轢を減らす対策(住民移転を含む保護区ゾーニング計画)
- 地域住民に保全へのインセンティブを高める対策(エコーツーリズム資源や狩猟資源として利用し、利益を地元還元する)
- 補償体制(先進国では野生動物による農林業被害に対して補償制度を設けている国もあるが、途上国では住民からの要請は強いものの、経済的補償が行われることは少ない)

国立公園・保護区管理

自然環境保全の有力な手段の一つとして、途上国における国立公園・保護区の増加が求められているが、保護区設定では地域住民の合意と参加が重要である。例えば、インドネシアの国立公園では次のような問題が生じている。

国立公園を担当する林業・農園省は、1)合法的な居住者は村落境界線を越えた公園内での新規の開拓や森林資源の採集を行わないこと、2)違法居住者は公園外に立ち退くことを求めている。しかし、以下に挙げるような問題が起きた。

- 公園内の許可された村落地域が狭く、その中だけでは許可された住民でも農地・森林資源を得ることが難しい(従って違法であっても公園内の開拓や資源利用を行う)
- 土地税などの支払い証明がないため違法居住とされたが長年居住している住民もいる
- 国立公園の境界が明確でない

多くの途上国では、居住者がほとんどいない地域に設定する営造物国立公園・保護区の新設は困難であり、今後は土地所有制度上は国有地に設定する営造物国立公園であっても、実質は居住

-
- 1) 例えばインドではタイガープロジェクトとしてトラの保護対策が進められているが、トラによる人の死亡は年間100名以上に達するとされる。南米では、ジャガーによる家畜被害がある。ゾウによる被害も、アフリカ各地、スリランカ、インド、インドネシア(スマトラ)などで深刻化している
 - 2) 周辺地域住民の生活と保護区機能を両立させるため、一定の制限下で地域住民による資源採集や放牧を認める地域。通常保護区の周辺部あるいは保護区内に取りこまれた集落周辺に設定し、保護区に対する人為的活動の緩衝機能を持たせる。

地域や伝統的資源利用を含んだ地域制国立公園・保護区¹⁾の設定が主となろう。その設定の際には、次のような注意が必要なことをインドネシアの事例は示している。

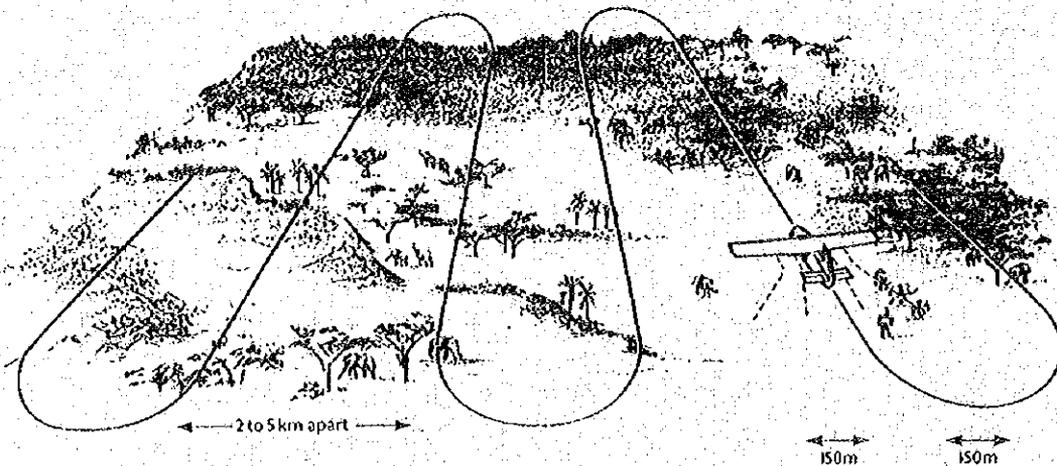
- 公園境界設定に際しては、社会調査を十分行う
- 共有資源の無制限な利用による「共有地（コモンズ）の悲劇」²⁾ (tragedy of the commons) が起きないように、地域と国の管理責任・分担を明確にする
- 公園設置により伝統的資源利用などに制限を受ける地域住民に対しては、代替産物の導入などを計画し、公園内の資源への圧力を弱める

野生生物保全と保護区計画・管理分野では、保全生物学 (conservation biology) として、遺伝的多様性要素も含めた希少種の個体群動態と絶滅の可能性分析、個体群の減少・隔離を防ぐための保護区の形状・配置に関する研究などが近年開始されている。希少種保護や保護区管理分野ではこれら新しい研究分野の成果も取り入れることが重要である。

《参考》

航空機による生物調査

草原・サバンナ地帯の大型野生動物の調査には、航空機を利用するのが効果的である。(出典：WWF, 1997. Counting Elephants in Southern Africa.)



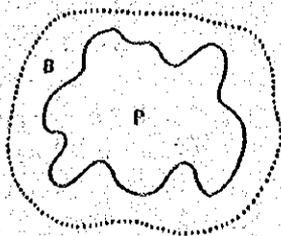
- 1) 原生自然環境が広い面積で残され住民がほとんどいない地域を公有地として確保し国立公園とするものを「営造物国立公園 (Park on public estate)」, 周辺に集落があったり私有地があるが、すぐれた自然環境が残された指定地域の開発や土地利用を法律で規制するものを「地域制国立公園 (Park of zoning estate)」という。営造物国立公園は北米やオーストラリア、ニュージーランドに多いものの、ヨーロッパ、日本をはじめ他の地域の多くは地域制国立公園である (沼田真編、自然保護ハンドブック)。
- 2) 集団による利用規制のない共同放牧地 (共有地) や野生生物資源に対しては、個人利益追求のため過放牧や過剰利用がなされ、結果として放牧地の荒廃や資源の衰退がおきることを「共有地の悲劇」という。

《参考》

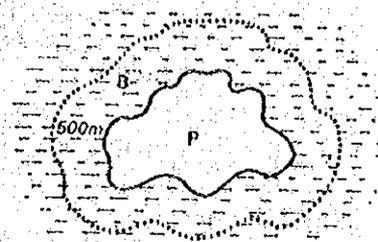
バッファゾーン (buffer zone) の設定例

保護区の周囲に、地域住民と保護区の共有地としてのバッファゾーンを設定することは、地域住民の生計手段確保と保護区機能維持のため重要である。保護区の地形、集落の配置状況、周辺環境により、バッファゾーンの設定はさまざまだが、図に良い例、悪い例を含む、設定例を示した。

(出典：MacKinnon, et al., 1996. Managing Protected Areas in the Tropics, IUCN)

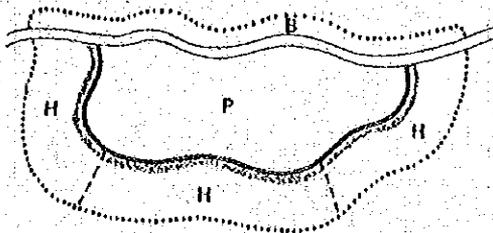


理想的な設定例

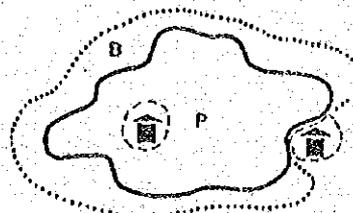


保護区である島から海側に500mはりだし、
ブイで印をつけたバッファゾーンの設定例

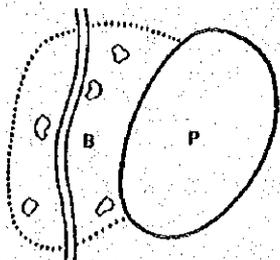
- 保護区境界
- バッファゾーン境界
- ~~~~~ 川
- ~~~~~ 海
- P 保護区・国立公園
- B バッファゾーン
- H 狩猟許可地域



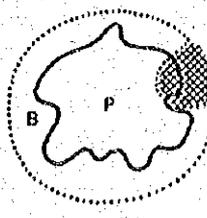
保護区の外側1~2kmを
狩猟禁止地域とする



伝統的利用地域とそこで地区
区分した伝統的集落の配置例

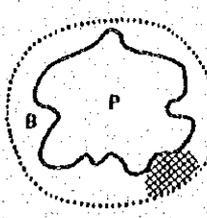


乾期の水場とバッファゾーンの設定



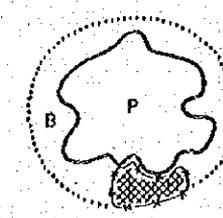
悪い例

耕作地

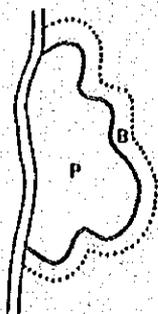


良い例

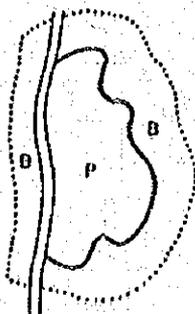
フェンス



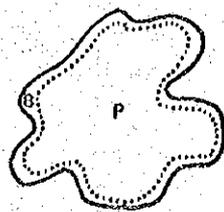
より良い例



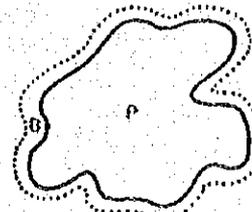
脆弱な例



良い例



悪い例：
バッファゾーンを保護区
内側に設定する

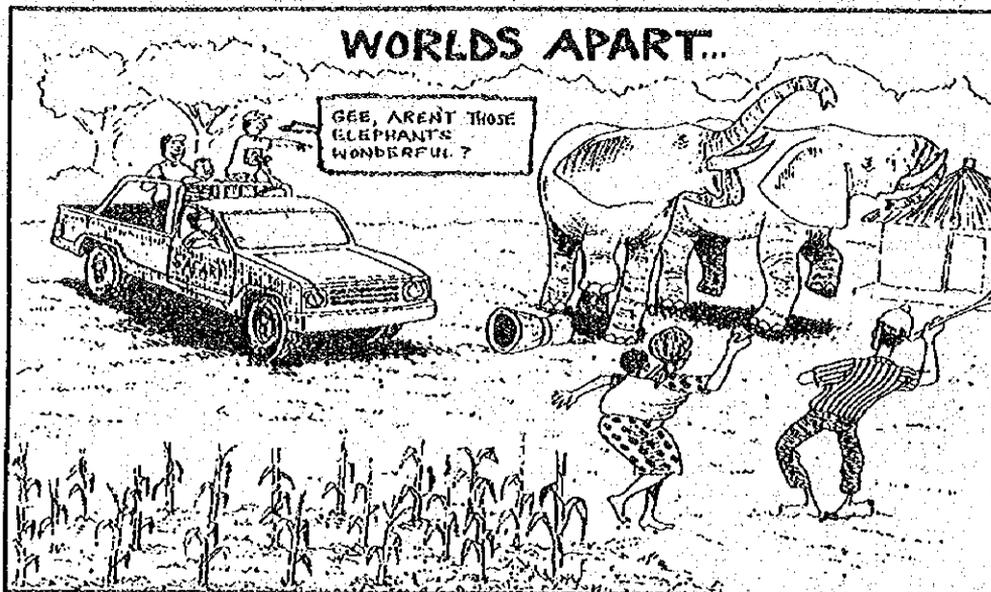
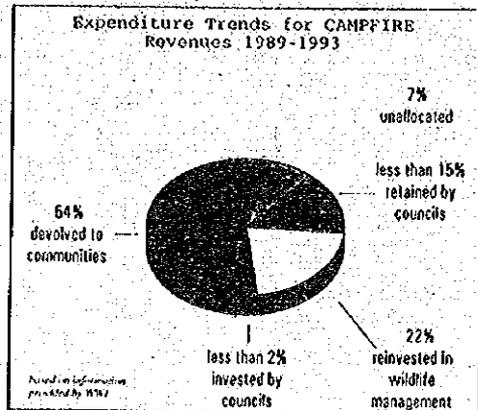
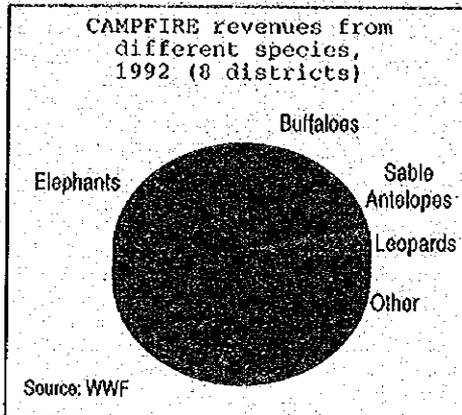


正しい例：
バッファゾーンを保護区
外側に設定する

《参考》

野生動物の保護管理と調査

ジンバブエの人口(約900万人)の70%は地方に住んでいる。国立公園・保護区は国土の12%をしめ、国立公園・野生生物局(DNPWLM)が管理している。サファリ・ハンティングやツーリズムを通じて、野生動物はジンバブエに年間2.5億ドルの直接利益をもたらし、皮革産業など二次産業にも貢献している。かつては、野生動物は「王の所有」とされていたが、1975年に成立した国立公園・野生動物法により土地所有者が管理できることとなった。最初はWindfallプロジェクトとして、人間社会と軌線の多いソウの間引きを行い、その利益を地域に還元する試みが行われた。しかし、このプロジェクトは管理の決定権があいまいであったため、あまり成功しなかった。次に、地域社会による地域資源管理プログラム(CAMPFIRE Program: Communal Areas Management Program for Indigenous Resources)が開始された。これは、地区野生動物管理委員会(District Wildlife Committee)が持続可能な利用の原則のもとに、野生動物の管理方法を決定できるものである。DNPWLMは管理のためのサービスや情報提供を行う。この方法の導入により、国立公園・保護区の動物の密猟などは減少し、地域社会もツーリズムや余剰個体の利用益をより多く得られるようになった。収入の多くはソウからで、収入益は主に地域開発などに主に使われている。(Kiss, ed., 1990. Living with Wildlife. World Bank)



観光客はアフリカゾウを見て喜ぶが、地域住民にとっては農作物を荒す害獣である。ジンバブエではゾウの保護管理と地域住民の生活を両立させることを一つの目的として、CAMPFIRE Programを行っている。

(2) 湿地・湖沼・河川・沿岸環境の保全

1) 現状

沿岸環境・サンゴ礁

沿岸域は陸地と海洋が接する地域であり、生態系の多様性（サンゴ礁・マングローブ林・干潟・砂浜等）と潮汐や河川の影響による物理的環境の変化の激しさから、非常にユニークな特徴を有している。多くの水産有用種を含む魚類や無脊椎動物は沿岸域を繁殖地や生息地としている¹⁾。サンゴ礁やマングローブ林は、波・風等による沿岸域の浸食を防ぐのに重要な役割も果たしている。しかし、このように重要な沿岸域の自然環境は、過剰な生物採取・不適切な沿岸開発・陸地からの汚染等によって危機にさらされている²⁾。特に、世界でも最も多様性に富んでいる東南アジアのサンゴ礁が最も高い危機に瀕しており、その80%が危険な状態にあり、55%が危機度が高いか極めて高いレベルにある。世界にはマングローブ林が約16万km²あるが、そのマングローブについても同様に消失と悪化が見られる³⁾。図3-1に世界のマングローブの分布図、図3-2にマングローブを含む世界の保護区分布図、さらに図3-3に世界のサンゴ礁分布図を示す。

内水域環境（湿地・湖沼保全）

世界の人口の大半は淡水環境の近くでそれに依存して暮らしており、内陸部にある都市の多くは河川や湖の周囲に形成されている。淡水生態系は生物学的に多様な上に、水・食糧・雇用の創出源・交通路として人々の暮らしに重要である。しかし、淡水生態系（湖沼・河川・湿地など）は様々な生態系のうちでも、水質の悪化、水量の減少、土砂堆積あるいは頻繁な洪水、生息種の変化など最も危機的な状況におかれている。その原因として、ダム建設、水路としての河川利用、産業・農業・生活排水、森林伐採、乱獲、農業・飲料水のための河川分水、土壌浸食、外来種の移入などがあげられる。⁴⁾

閉鎖性海域

閉鎖性海域 (Enclosed Coastal Seas)とは、周囲を陸地に囲まれた海域のことをいい、地中海、バルト海、タイ湾、渤海、瀬戸内海、東京湾、伊勢湾など世界各地に存在する。生産性の高い沿岸域では古来多くの人々が生活を営み、漁業をはじめ海運業などの産業が発達する中で地域の文化が育まれてきた。しかし、その経済的、地理的な条件や遠浅で穏やかな海域の特性等を背景に、

- 1) 全世界では動物タンパクのうち23%が漁業によってもたらされており、特に海に面している開発途上国においては沿岸の小規模漁業が非常に重要な動物タンパク供給源となっている（出典：世界の資源と環境1998-99）。
- 2) たとえば、サンゴ礁は110の熱帯諸国に属しているが、このうち少なくとも93カ国でかなりの部分が劣悪な状態にあるか破壊されている。また、世界資源研究所の調査では、全サンゴ礁の58%が人間活動によって脅かされており、なかでも約27%は危機度がかかなり高いか極めて高いレベルにある（出典：世界の資源と環境1998-99）。
- 3) 1992年の米国政府による調査では、中米域7カ国中5カ国でマングローブ林の破壊が「最優先に対応すべき課題である」と判断された。東南アジアは世界のマングローブ林の約25%をしめているが、沿岸の開発・マングローブ林材の直接利用により、その面積が減少している（出典：世界の資源と環境1998-99）。
- 4) 環境庁水質保全局国際湖沼環境委員会, 1995. 湖沼環境保全に関わる国際協力。

産業が沿岸に集積して多くの浅海部が埋め立てられて野生生物の生息地が失われたり、工場排水や生活排水により、赤潮 (red tide) が頻発している。

山岳地と流域保全 (水源地域保全)

山岳地は上昇気流の気温低下による雲霧発生が多くなり、乾燥地帯に位置しても湿潤で比較的水資源が豊富である。雲霧帯では山岳森林が発達し、谷沿いでは農業が行われているところも多い。森林限界を超えた高標高地で山岳草原が発達したところでは保水能力が高く、家畜放牧も盛んである。しかし、山岳地の生態系は脆弱であり、森林を伐採すると土壌浸食 (soil erosion) が多くなりその回復が困難となる。山岳草原では家畜の過放牧による草地の衰退も多くの地域で生じている。山岳地・水源地の荒廃は、流量の不安定化や土砂流出の増加をまねき、沿岸を含む流域全体の生態系・水資源を不安定化させ、洪水・災害の危険性を高めている。

2) 課題

沿岸環境・サンゴ礁

沿岸域の生産性の高さは人間活動にとっても有益であり、漁業を始めとして古くから利用が進んできた。それ故に、沿岸域には以下に挙げるような問題が見られる。

- 特に貧困層を中心とした人口集中と急速な人口増加
- 家庭、農業、工場等からの排水による水の汚染
- 漁業資源の乱獲
- サンゴ礁における爆破や毒薬利用による違法な漁業
- 居住地、田畑、エビ養殖池、薪炭採集、工業用地のためのマングローブの開墾
- ウミガメの卵の採取など希少な動植物の減少
- 野生生物の生息地の減少
- 藻場やマングローブ等、幼生の育成場所の減少

この一方で、沿岸域の生態的・経済的な便益が適切に評価されてこなかったため、このような環境悪化に対応した実質的規制が不備なことが多い。また、沿岸管理では次のような法的規制や体制面での課題を抱えている。

- 沿岸域資源の利用は多岐にわたり (例: 伝統的漁撈、海外等の大資本による漁業、リゾート開発、鉱物採掘等)、それらの利害の争いが顕著である
- 沿岸域は、私有地と公有地 (国・州・県) が複雑に入り組んでいる場合が多く、さらに先住民のための土地区分が行われている場合もあり、土地所有が複雑である
- 監督官庁も漁業・林業・観光など資源利用の多様さを反映して複数にわたっているため、一元的な環境管理体制を構築できない
- 土砂流入あるいは流入土砂の減少による海岸環境の変化に対しては河川流域の適応的管理 (adaptive management) が重要だが、管理のための基礎データ、計画が不足していることが多い

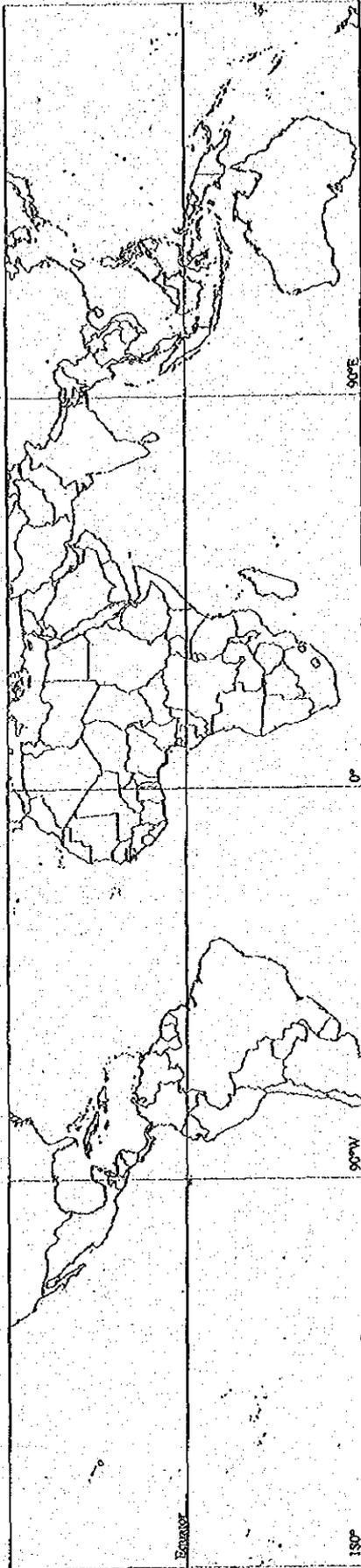


図 3-1 世界のマングローブ分布

(出典：World Mangrove Atlas)

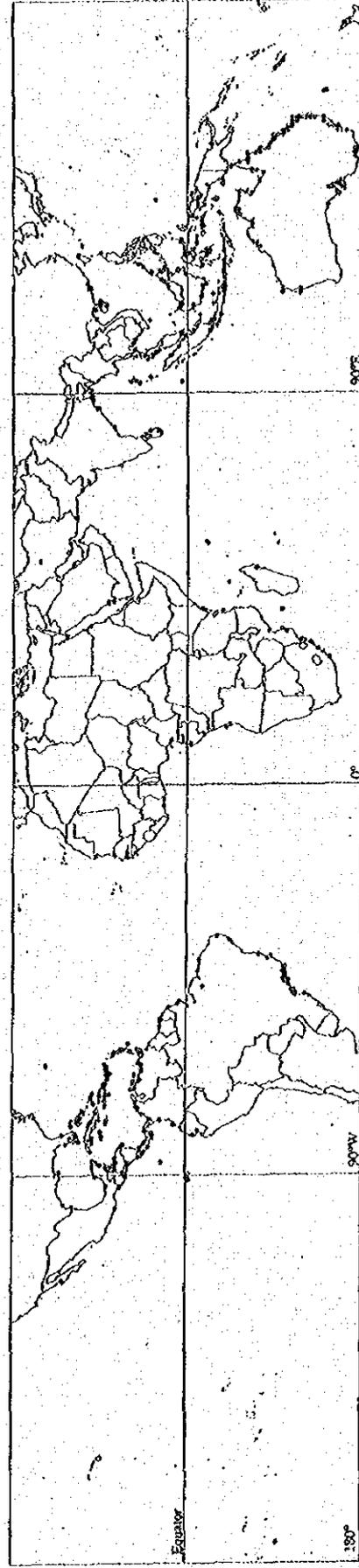
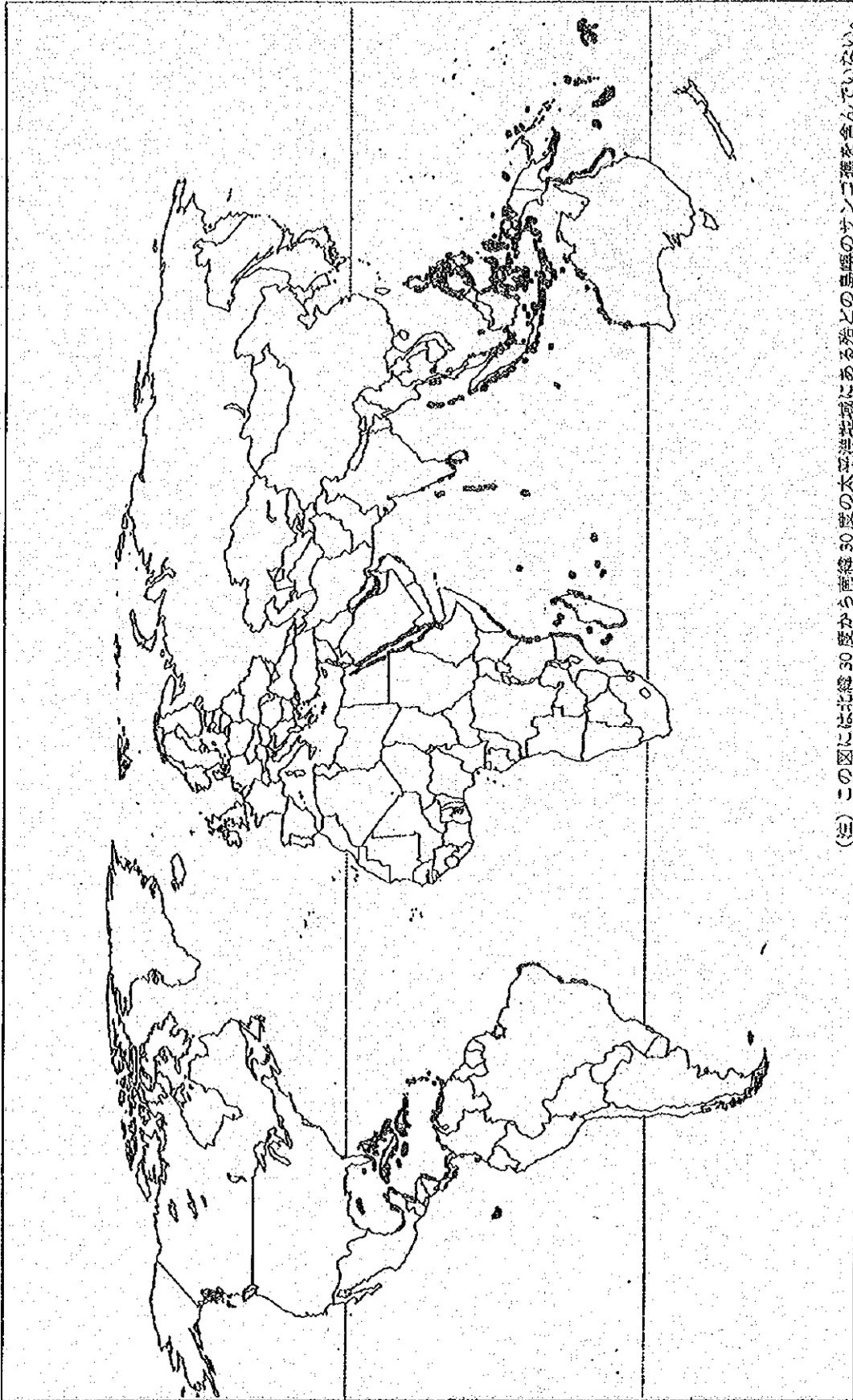


図 3-2 マングローブを含む保護区の分布図

(出典：World Mangrove Atlas)

図 3-5 世界のサンゴ礁分布図



(注) この図には北緯 30 度から南緯 30 度の太平洋地域にある殆どの島のサンゴ礁を含んでいない。

(出典 : World Conservation Monitoring Centre, 1992)

【TNCによるサンゴ礁域の保全活動（インドネシア）】

インドネシア、スラウェシ島東部にあるトーギアン諸島（Togian Islands）周囲にはサンゴ礁が発達し、島内には Macaca 属のサルやサイチョウ類など希少種が生息する。アメリカを母体とする国際 NGO である TNC (The Nature Conservancy) は、インドネシア大学と協力し、また日本の経団連自然保護基金の支援を受け、次のような活動を進めている。

- 地域生物相・生態系調査（フィールドステーション設置）
- 保護区管理のための現地スタッフトレーニング
- 実施テストを行った環境教育教材の提供や教師、地域リーダー、資源管理者へのトレーニング
- 環境保全のためのインドネシア側協力委員会の設置
- サンゴ礁破壊の一つの要因となっている生きた魚の取引実態調査と保護対策

内水域環境

内水域環境は水資源、および多様な財・サービスを提供してくれる生態系として重要である。水域の汚染対策は、かつては自然浄化で対応できたが、人口増加及び工場排水規制の不備により、自然浄化では対応できない負荷が河川、湖沼にかかることで内水域の汚染が進行している。東南アジアの一部地域などでは、河川をトイレに使う習慣も人口が増えた地域では河川の汚染進行要因となっている。しかし、途上国の多くでは、技術、人材、体制に由来する要因により次のような課題を抱えている。

- 工場、農地、集落の污水处理技術が不十分で汚染問題が深刻化している
- 内水域の生物多様性保全や水質保全のための環境教育が十分でない
- 水辺景観の保全対策が不十分で、エコツーリズム資源価値などが低下している
- 総合的な流域管理計画が無い

閉鎖性海域

閉鎖性海域沿岸は都市、工場用地開発に適したところが多く、都市下水や工場排水が多く流れ込む。水質浄化機能の高い干潟が埋め立てにより減少しているため、水質浄化機能も低下しているところが多い。さらに、多国間にまたがる閉鎖性海域の場合は各国の排水規制が一致しないことも多く問題を複雑にしている。汚染物質としては、かつては重金属や有機物汚濁が多かったが、産業活動の多様化により、近年は PCB や船舶塗装剤・漁網に由来する有機スズによる汚染、さらには内分泌攪乱物質（環境ホルモン）による汚染など化学物質汚染が複雑化している。多くの途上国では、汚染源対策、沿岸の総合的環境管理を含む法規制、水質モニタリングなどの技術・組織体制が不足している。

山岳地と流域保全

山岳地はその場所の生態系だけでなく、水源域として流域全体の保全にとって重要である。例えばヒマラヤの山岳地とその流域では、人口増加を要因として、耕地・家畜・燃料用薪需要の増加→森林減少→土壌浸食や山地からの水流出量の増加→下流での流量不安定化・洪水増加、といういわゆる「ヒマラヤの凶式」による山岳地と流域環境の悪化の関係が示されている。しかし、それぞれの要因の社会的背景を踏まえた問題点の解決には多くの課題がある。また、大山岳地帯から流れ出す河川は国際河川が多く、上流域と下流域の国の利害が一致しないため、流域の総合

管理を困難にしていることが多い。

3) 協力実施上の留意点

沿岸環境・サンゴ礁

マングローブ・サンゴ礁域を含む沿岸域は生産性が高い地域として、1)資源利用者と利用方法が多岐にわたること、2)各々の資源管理を管轄する官公庁が多数あること、3)資源そのものの形態が多様であることなどから、利害を巡って争いが起こりやすく、また地域全体を見渡した持続可能な開発計画の策定に際して障害が起こりやすい。図 3-4 はそのように複雑な沿岸資源の利用をめぐる各セクター・産業・組織等を図式化したものである。

このように多くの要素がからむ沿岸域において、ある特定の資源のみの管理計画を策定・実施したり、ある特定の経済セクターや資源利用者のみを対象にした管理計画を策定・実施することは効果的でなく、包括的・総合的な管理計画を策定することが重要である。「総合的沿岸域管理 (Integrated Coastal Zone Management: ICZM)」は、沿岸資源をめぐる利用者間の争いの解決及び環境に負荷をかける人間活動の管理のために、組織的・法的な枠組みを設置し、さらに多様な政府機関 (関係各省庁及び各行政レベル (国・地方・村等)) と経済セクターを調整して共通の目標に達成するためのプロセスである。ICZM は各国 (米国・スリランカ・フィリピン・コスタリカ等) 及び FAO 等の国際機関における導入が盛んになってきており、生息地の保全や開発における天然資源管理等も ICZM プログラムの一部となる。

【総合的沿岸域管理 (ICZM) のゴールと戦略設定例】

ICZM では、次のようなゴール・戦略設定が例として考えられる

- 沿岸環境の質を維持する：沿岸は国の重要な資源であり、ICZM はその保全方法を提示する
- 重要種の保護：法規制などを通じて、沿岸の重要種の繁殖や採餌場所保全を行う
- 危機に瀕した海岸保全：マングローブ、藻場、サンゴ礁、砂浜、潟湖、干潟などを保全する
- 危機に瀕した生態的プロセスの改善：多量のシルト (微砂) や汚濁の流入による生態系破壊を防ぐ
- 汚染防止：陸上からの汚染物質の流入や石油流出事故を防止する
- 開発ガイドラインの提示：開発による影響を軽減するためのガイドラインを提示する
- 計画ガイドラインの提示：道路などインフラ整備計画プランナーへのアドバイスを行う
- 危機に瀕している地域を明らかにする：地域の最適利用計画を提示する
- 悪化した生態系の回復：悪化した沿岸ハビタットの回復計画を提示する
- 環境教育 (普及啓発)：沿岸の価値と保全の重要性に関する環境教育を行う

(FAO, 1992. Integrated management of coastal zones. FAO Fisheries technical paper 327)

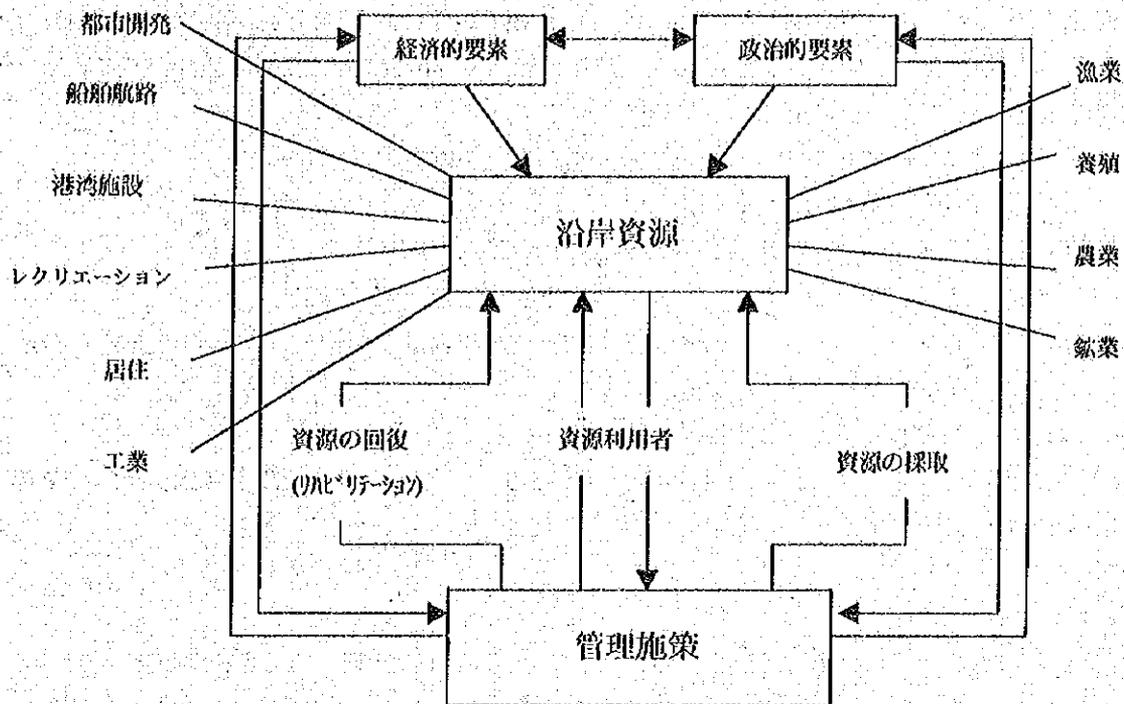


図3-4 沿岸域管理に関わる要素

(出典：Chua, 1986. Managing ASEAN Coastal Resources. Tropical Coastal Area Management, Vol. I: 8-10.)

内水域環境

内水域（湿地・湖沼）とその水辺は、人々の生活の場として重要であると同時に、野生生物の生息地やすぐれた景観地として、沿岸環境と同様、次のような点に注意した総合的な保全・管理対策が重要である。

- 村落開発においては、水域汚染防止と保健衛生面の観点から污水处理対策を取り入れる
- 内水面養殖など産業分野とも連携した地域開発を行う。ただし、その際には、1) 外来種をもちこまない、2) 環境への負荷の少ない養殖方法を開発する、ことなどに注意する
- 野生生物生息地として渡り鳥や両生類・魚類の保全対策にも注意し、水質保全とあわせた環境教育を充実する
- 水辺景観や多様な野生生物を、エコツーリズム資源として利用することで開発と保全の両立を図る
- 上流域の植生リハビリテーション、土砂流管理などを含む流域の総合管理（integrated management）を行う
- 水質・継続的なデータ収集体制をとる（モニタリング調査）

内水域は、水質悪化や化学汚染物質の流入が進むとその回復には長期的な対策が必要となるため、予防的処置を含め早めの対策を行うことが重要である。

閉鎖性海域

閉鎖性海域の保全上の留意点としては、以下のように水質改善、有害物質対策等の公害対策から、生物多様性の保全、健全な水循環回復・確保、物質循環の促進、豊かな自然との触れ合いの確保など幅広い環境保全を目指すものが挙げられる。

- 赤潮や青潮等を防止するための富栄養化対策などの水質汚濁防止対策
- 有害化学物質や油濁汚染防止対策
- 自然海岸の保存、大規模な海砂採取事業への対処など
- 破壊された環境の修復、自然・生活・歴史が融合した景観の修復
- 海域の秩序ある利用：海域の埋め立て利用への環境保全上の配慮、海上利用産業（交通、レジャー等）の調和
- 海辺空間の確保：人々の憩いの場としての海辺の整備

これらの課題に対しては、海域毎の地理的、自然的、社会経済的な条件を考慮しつつ、学界、産業界、行政、市民団体などが共同で、総合的に取り組んでいくことが重要である。

山岳地と流域保全

山岳地と流域の自然環境管理では、生態系特性と社会環境を踏まえた事業計画が必要である。山岳地はまた観光資源としても有力なところであるが、無計画な観光開発は薪消費の増加などにより資源である生態系を破壊するおそれがあるため以下のような注意が重要である。

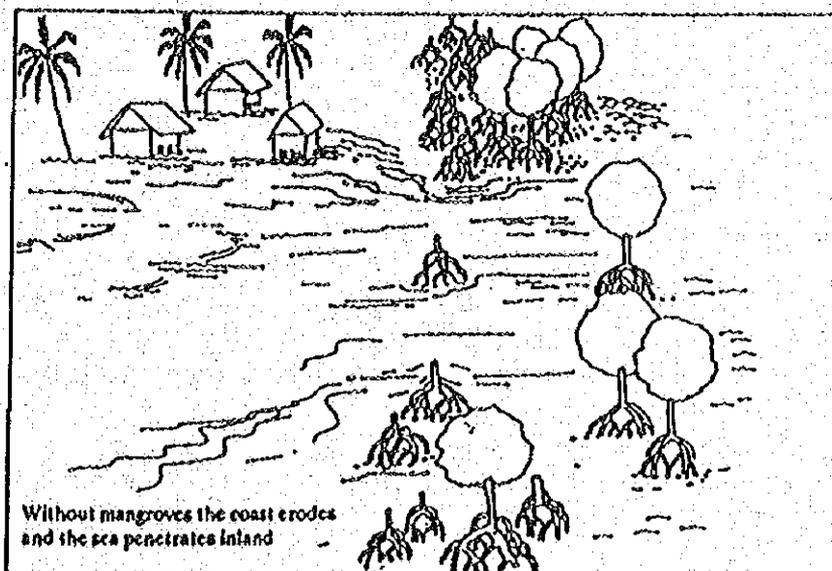
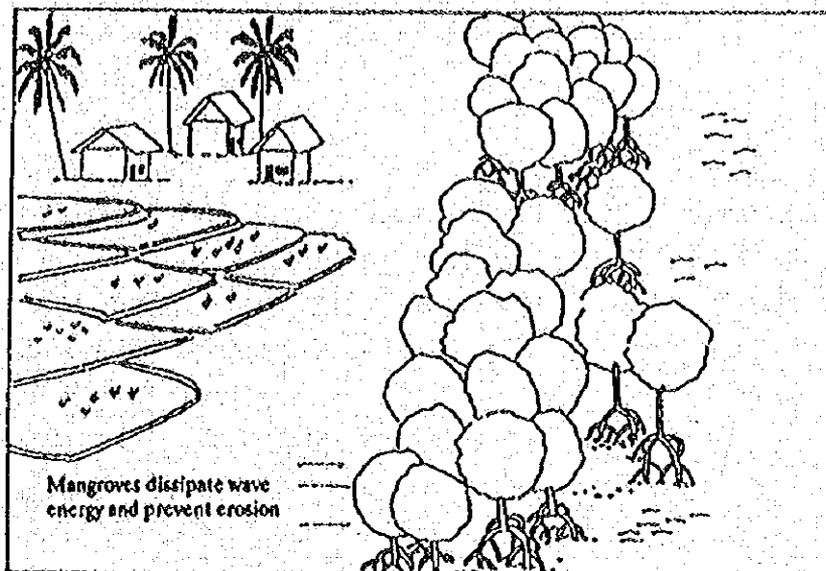
- 土砂流出を防止し流量を安定化するため、源流域の森林・植生保全と回復に特に注意する
- 山岳生態系は不安定であり、小規模な道路建設や土地利用変化でも大規模な土石流 (debris flow) などを引き起こすことがあるため地域開発計画では細心の注意を払う
- エコツーリズムを導入する際には、薪利用の増大などをもたらさないよう、エネルギー消費の最小化や代替エネルギーの利用を予め計画に入れる
- 宗教的リーダーなど地域の精神的指導者の影響力なども利用して、自然環境悪化に結びつく土地の過剰利用や過放牧、森林伐採を防止する
- 流域全体の総合的な土砂収支 (sediment balance) と水資源管理のため、多国間協議システムを構築する (国際河川)

水源域の保全活動ではこれまでは植林やそれに関連する森林分野の協力が中心であったが、今後は流域総合管理の視点からの山岳地と流域保全活動への協力が重要である。

《参考》

マングローブの海岸保全機能

沿岸マングローブの重要な機能の一つが海岸保全である。マングローブを伐採すると、高波などへの緩衝機能が低下し海岸浸食が起きて、沿岸の農耕地、集落の生活基盤が損なわれることがある。(出典：Howe 他、1992. Manual of Guidelines for Scoping EAI in Tropical Wetlands, AWB & PHPA)



(3) 環境対処能力の向上 (Capacity Development in Environment: CDE)

CDEとは

環境対処能力の向上 (CDE) は、BOX で詳しく説明してあるとおり、持続可能な開発実現のため OECD の DAC (開発援助委員会) が提案したものである。環境問題に対しては従来から地域住民の合意と参加の重要性が述べられていたが、CDE ではその考えが拡大・整理され、政策決定者、行政機関、地域住民、ジェンダー、先住民などすべてのレベルの環境問題への対処能力の向上を図ることで、地域の環境問題の改善と持続可能な開発を実現しようとするものである。

1) 現状

環境政策

環境政策や地域環境保全計画は、環境保全対策を行う際に基本として必要な事項であるが、途上国では工業・農林業分野の政策・計画作成に比べ優先度が低く設定されている場合が多い。このため、自然環境保全に対する政策形成能力、制度、組織、人材が不十分な国が多い。また、自然資源の持続可能な利用と地域住民の福祉向上を結びつける政策が重要であるが、このような分野の環境政策立案のための人材、体制も多く途上国では不足している。例えば、適切な自然環境保全のためには、その活動の根拠となる保全計画が整備され、実行されていなければならない。しかし、途上国では計画策定のための自然環境及び社会環境に関するデータ収集能力及び分析能力の不足、各種データの分析結果を実効性のある計画に組み立てる能力の不足などにより、保全計画の整備が遅れていることが多い。さらに、保全計画が策定されていても実行されずに荒廃している保護区も多い。

【環境対処能力の向上 (CDE)】

UNCRD において合意形成された「持続可能な開発」に対して OECD の DAC (開発援助委員会) がまとめた環境問題への参加型アプローチ。環境管理能力とは、個人・グループ・組織・団体が、持続可能な開発を達成する努力の一部として環境問題に対処するという条件の元で発揮される能力を意味する。CDE には以下のような特徴がある。

1. 「環境に対処するプロセス」であり、適切な組織的構造が強化されるということである。
2. 開発プロセスにおいて適切な環境配慮とそのための基準設定を推進する。(公害減少・再生可能資源の維持等)
3. 総合化されたアプローチである。(環境の質と生産性の両立)
4. 多面的なアプローチである。(特定の環境問題や資源に関係するあらゆる関係者に対し適応される道徳・規範・文化を含む)
5. 成果を求めるよりもプロセスを重要視する。
6. システムティックアプローチである。(与えられた条件のもとにある関係や相互作用が常に考慮される)
7. コミュニティによって運営されるプロセスである。
8. 市民社会における多様性を重要視する。
9. ジェンダーを考慮する。
10. マイノリティグループを含めた開発に積極的である。
11. 幅の広い方法論を持つ。多様な管理技術、分析技術、インセンティブ、与えられた政策目的を達成するための組織体制等を含む)

村落開発

村落開発では、地域の生活状況改善のためインフラ整備や収入向上のため農林業分野振興策が導入されることが多い。しかし、小規模であっても不適切なインフラ整備や新しい農林産物の導入は、地域の自然環境に悪影響をもたらす場合がある。また、保護区設定などの際には地域住民に代替生活手段などの提供が必要だが、その対策が不十分である。

環境教育

環境教育は、自然環境保全の重要性を伝える教育活動の他に、環境保全と地域開発に対する合意形成の手段でもあるが、途上国では一般に環境教育に対する学校教育、社会教育の優先度、教材、ノウハウが不足している場合が多い。エコツーリズムの導入にともなう観光客への環境教育の充実も重要であるが、一般にその体制・組織・設備が十分でない。

組織間の連携促進と NGO 等への支援

自然環境保全分野の行政組織の規模、権限、体制は国によってさまざまであるが、多くの途上国では、研究機関や NGO との連携が少ない。一方、研究機関は研究成果を環境保全政策に反映させるための行政機関との連携に積極的でない傾向がある。

ローカルの NGO は、生態系モニタリングの実施や住民・観光客への環境教育の実施時に草の根的な地域に根ざした活動を行うことが可能であるが、資金面・技術面等での未熟さから、十分に機能を果たしてしないこともある。さらに、多くの NGO は、資金源を海外の支援団体に頼ることが多いため、行政機関との接触が少なかったり、対立する場合もある。

文化への配慮

地域には、歴史的背景を持った独自の文化、地域社会の伝統があり、その伝承のためには適切な配慮が必要である。しかし、インフラ整備や地域振興、ツーリズム導入策では、地域文化や伝統の継承、景観保全への配慮を欠いたものが多く、多くの地域で文化の独自性が失われてきている。また、外部からの押し付け的な管理手法による伝統的な資源管理手法の喪失とそのことへの住民の反発が見られることもある。

ある種の生物に対して特別な敬意を払う或いは忌み嫌うといった慣習や、宗教儀式で使う特定の生物種の存在、伝統的な医療行為に使われる生物種の存在等もその地域に合った保全管理のために重要な問題である。

2) 課題

環境政策

自然環境保全を進める際には、地域住民が自然資源から利益を受ける正当性を十分に理解し保護しながら、過剰利用や環境悪化防止対策を進める必要がある。また、地域の発展と環境に配慮した政策形成には、行政機関の強化だけでなく、研究組織も含めた人材育成や組織強化が重要であるが、途上国ではその体制が不足していることが多い。適切な保全計画を策定するためには、各種データ（自然環境及び社会経済環境）の収集能力及び分析能力の向上、データ分析結果を基

にした総合的な保全方針を決定する能力の向上を支援して行く必要がある。また、計画を実行するためには、管理官の能力向上、モニタリング員の技術向上等が不可欠である。

村落開発

村落開発のための地域計画開発計画者は、社会経済や財務・計画分野の専門であっても自然環境保全分野については知識や配慮が不足している場合がある。自然環境保全と開発の両立のため、村落開発計画における環境影響評価や、自然環境への影響が少ない代替産物の導入などが必要であるが、多くの途上国ではその人材、体制が不足している。

環境教育

自然環境保全を基本とした地域の持続可能な開発への合意形成手段と位置づけていくためには、村落開発、保護区設定・野生生物保護、エコツーリズムなど各分野の活動・対策実施において、環境教育を一つのコンポーネントとして含めていく必要があるが、教材、指導者育成を含む組織体制が不足していることが多い。また、エコツーリズムを導入する場合には、訪問者への環境教育ガイドブックやビジターセンターをツアープログラム開発の一部として計画する必要があるが、それらが準備されず訪問者が減少しエコツーリズムが失敗する場合がある。

組織間の連携促進と NGO 等への支援

行政組織内の開発セクターと環境保全セクターの調整が不十分で、矛盾した地域開発政策あるいは環境保全対策を招いている場合がある。また、行政組織、研究機関、NGO、地域社会間の連携が少なく各組織の活動が小規模で分散するため成果が上がらないことが多い。組織間の連携のためには、各組織の意識改革と連携活動をサポートするためのワークショップ開催など、共通の場の設定が必要であるがその体制が少ない。特に、流域や沿岸環境保全管理などでは多くの機関・組織の連携が重要であるが、それが十分でなく環境悪化が進んでいる。また、地域住民の意向を汲み取り政策に反映させることも重要で、公聴会の開催や参加型調査の実施等をプロジェクトに組み込むことも必要である。

UNDP/GEF プログラムや WWF のプロジェクト等では草の根活動を行うローカルの NGO 支援として、技術移転やローカル NGO プロジェクトのための基金創設等を行っている。

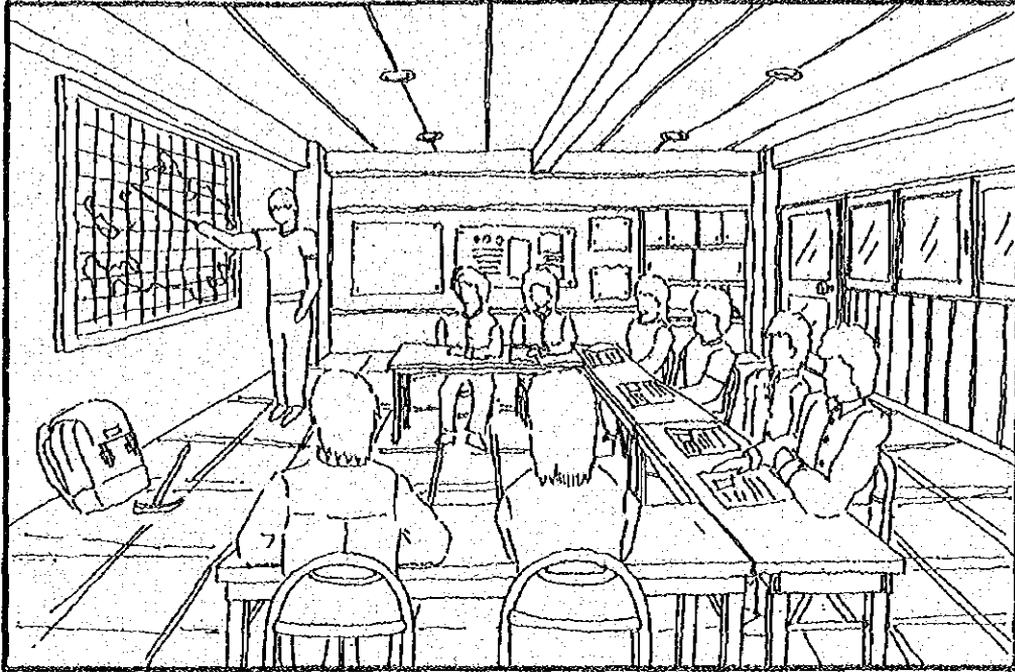
文化への配慮

伝統的、宗教的に重要な生態系や生物種は、その土地独特の手法によって保護されてきた場合がある。このような場合、土着の手法を環境管理に取りこむことによって、地域住民の参加を促し、その土地に適した管理を実行することが可能である。自然環境保全・管理策の策定にあたっては、自然資源に関しての生物学的・生態学的調査のみならず、このような人類・社会学的な調査を行ってデータの収集を行うことが重要である。さらに、村落開発やツーリズムの導入に当たっても、地域の景観や伝統文化の保存への配慮が必要である。しかし、これまでの自然環境保全対策や、ツーリズム振興策ではこのような観点が必要である場合が多い。

《参考》

環境教育施設での活動

エコツーリズムの中で自然環境保全の重要性を理解するための環境教育活動には、ビジターセンター、レクチャールーム、キャンプ場等の整備が欠かせない。レクチャールームでは地域の自然環境の概略を学んだり、観光による自然への悪影響を軽減するためのマナーや保護区内の規則等を理解するためのレクチャーが開かれる。(出典：環境事業団, 1999. 平成9年度 国立・国定公園複合施設建設事業における整備手法に関する調査報告書)



3) 協力実施上の留意点

環境政策

地球上で現在、人間活動の及んでない原生自然環境地域を求めることは難しい。野生生物保護や保護区設定など自然環境の保全は、地域社会の人間活動と調整を図り進める必要がある。一方、資源・土地利用を地域・国レベルの開発要望だけにまかせておくと、すでに述べたように「共有地の悲劇」が進むおそれがある。国際協力では、自然環境保全を地域振興と結びつけるために、経済的インセンティブを地域社会に与えることが重要である。

【経済的インセンティブ】

自然環境保全と資源の持続可能な利用のためには、地域住民に何らかの経済的インセンティブを与えることが重要である。経済的インセンティブの方法としては次のようなものがある (McNeely, 1988; 経済と生物学的多様性 (日本語訳、日本環境協会))。

○直接インセンティブ

- 1) 現金 (過去の行動への報奨金として)
- 2) 報奨金
- 3) 罰金
- 4) 補助金
- 5) 助成金

○間接インセンティブ

- 1) 税金
- 2) 保障・保証・保険
- 3) 地域社会開発
- 4) 教育と訓練
- 5) 雇用

村落開発

村落開発事業では「参加」と「合意形成」を常に意識する必要がある。社会調査による住民の環境保全に対する意向の汲み取りや公聴会等による情報の提供は十分に行われるべきである。

また、自然環境保全に対する配慮も重要である。農業生産向上のため新しく建設された農業用水路が、マラリアなどの疾病をもたらしたり損害による農地の荒廃を引き起こすことがあるため、その整備計画に注意が必要なが認識されている。自然環境保全の観点からは、農業用水路は、地域固有種や生態系に影響を与える移入魚類や植物 (ホテイアオイなど) の侵入リスクを高めることが問題となる。一方、乾燥地の村落振興では、家畜飼育の改良対策が導入される場合が多い。家畜放牧地と野生動物の生息地は、一般的には土地利用において競合する。このため、放牧地を柵で囲い野生動物の侵入を防ぐことが行われる。在来技術による自然物を利用した小規模な柵では、地域の野生動物に大きな影響を与えることは少なかった。しかし、鉄柵や有刺鉄線を利用した大規模な放牧地柵は、水場など放牧地内の特定の地点を利用する野生動物や移動性動物にとっては行動の大きな障害となる。また、収入向上や代替産物として導入される農林産物の多くは外来種であることが多いが、その種が飼育・栽培地以外に逸出した場合、地域生態系に悪影響を与える。村落開発のためのインフラ整備や新しい技術・栽培飼育種の導入では、開発効果予測だけでなく自然環境への影響評価 (アセスメント) を行うことも必要である。

環境教育

環境教育では、自然環境保全の重要性を一般的に述べるだけでなく、文化への配慮でも述べるように伝統的資源利用技術の見直しも重要である。天然資源利用に依存してきた地域社会は、経験・伝統技術により、土地利用を含む天然資源の持続可能な利用に関する一定の技術を持っている

た。森林の商業的開発など、地域社会外からの資源利用は、皆伐やプランテーションなど収奪的な方法による資源・土地利用が多いが、短期利益をあげるために歓迎された。持続可能でない資源利用の導入は、地域の伝統的資源利用技術の継承、資源の持続性維持の阻害要因となる。自然環境の保全と持続可能な発展のために、このような地域固有の伝統的資源利用技術も、環境教育の一環として取り入れる姿勢が必要である。

組織間の連携

行政機関では、行政組織セクター間の意思疎通と調整が第一に重要である。次に、組織間の連携強化を述べた場合、資金面、法規制面の権限を行政機関が持っていることが多いため、行政機関は他の機関や NGO を下部組織として位置づける傾向があるが、対等の関係と位置付けることが重要である。研究機関は、生態系や生物の基礎調査によって得た研究成果を自然環境保全政策に反映させるよう行政機関との連携を強め、行政機関は研究機関の成果を尊重した政策を展開することが重要である。また、研究機関は基礎調査だけでなく、環境保全と開発が両立するよう、収入性の高い新しい資源や代替産物の開発など応用的な研究的にも積極的に取組み、地域社会開発にも貢献する必要がある。

文化への配慮

ある種の植物や動物に対し、その生息地の住民が宗教的あるいは精神的な意味を持っていて、その文化的価値が伝統的にその種や地域の保全を行っている例がある。環境管理政策の策定に際し、このような土着の環境管理手法を取り込むことは、地域住民の参加を促すためにも留意する必要がある。

【文化的背景をもった地域社会による自然環境保全】

インドのビシュノイ (Bishnoi community) では 15 世紀以来動物の殺生と生木の伐採を禁止しており、周辺がラジャスタン砂漠 (Rajasthan desert) の乾燥地となっている中で、同地域だけには豊かな森林が残っている。また、特定の季節以外に動植物の採取を禁止したり、繁殖への影響を最小限にとどめるためにメスの採取を禁止するといった、習慣的に有益な種の過剰採取を防止してきた。(出典: Grassroots Environmental Action: People's participation in sustainable development)。

(4) エコツーリズム

1) 現状

エコツーリズムは、自然環境に恵まれた地域の環境保全と収入向上を両立させる手段として注目されている。1 章で述べたように、エコツーリズムは、現在は世界の全観光産業の 1%、年間 360 億ドル規模だが、いずれ観光産業の 7~10%、年間 3000 億ドル規模をしめるとの予想もある。しかし、適切な計画・管理を欠いたツーリズムの導入は、自然環境への過度のインパクト、地域文化の破壊など多くの問題をもたらす。ゴミ問題やし尿処理も重要な課題で、対象地域が山岳地や島嶼など、その処理が困難な地域ではより深刻な問題となる。

【サガルマータ国立公園（ネパール）のゴミ問題】

ネパール東部に位置するサガルマータ国立公園は、エベレスト（チョモランマ）、ローツエなど 8,000m を越えるピークをいくつも抱える世界有数の山岳国立公園である。登山やトレッキングが一般的になる以前は、厳しい環境の中で、チベット仏教に帰依し独特の文化を持ったシェルバ族の人々が、小規模な農業と交易で生活している地域であった。エベレストなど登山のため外国人がこの地域に入りだしたのは 1920 年代からである。ネパール政府は 1976 年にこの地域を国立公園に指定した。国立公園指定以後、訪問者（トレッカー）は増加し、現在は年間 2 万人近くに達している。公園訪問者の増加は、伝統文化の変化などさまざまな問題を起しているが、その中でもゴミ問題が深刻である。外部からの訪問者が訪れる以前は、不燃ゴミはほとんど出なかったが、現在（1997 年）は、可燃ゴミが約 170 トン、不燃ゴミが約 30 トン、あわせて年間約 200 トンのゴミが出ている。この他、登山隊からは酸素ボンベなど廃棄登山用品が発頂路やキャンプ地に残される。ロッジでは有機農法と組み合わせたし尿処理を行っているが、氷河上のベースキャンプなどでは下流域の健康被害防止のためにもし尿処理が重要な課題となっている。このため、ネパール政府は、次のようなゴミ処理対策をたてている。

- ・ 登山隊に対してゴミ処理デポジット制を設け、適切な処理証明がない場合はデポジット金を没収する
- ・ 可燃ゴミは現地処理、不燃ゴミ（空き缶など）は処理が可能な首都カトマンズまで持ち帰る、有害物質を含むもの（乾電池などを含む）は原産国まで持ち帰る
- ・ ビールビンなど処理に手間のかかるものの公園内持ち込み・販売を禁止する
- ・ ゴミ処理を行う NGO に補助金を支出する

この国立公園では現在は、NGO であるサガルマータ汚染防止委員会が地域住民環境教育を含め、この地域のゴミ処理の中心的役割を果たしている（Sagarmatha Pollution Control Committee, Yearly Progress Report, 1994-1997）。

2) 課題

エコツーリズムは、1)資源の持続なくして観光は成立せず、2)地域住民の参画なくして資源は守れず、3)経済効果なくして住民の参画は望めず、という 3 つの認識のうえに成り立つ観光産業と自然保護、地域振興の融合のかたちである（エコツーリズム協会編、1997）。このため、次の 3 つの目的を設定することが重要である。

- a) 地域の自然・文化資源の保護と保全
- b) 地域固有の資源を生かした観光の設立と推進
- c) 地域経済の活性化

これらの目的・活動を取り入れたエコツーリズム計画を作成するためには事前に十分な調査を行うとともに、地域コンセンサスづくりが必要である。しかし、途上国では、計画作成とその管理を行う人材、法令が不備で、収益確保が前面に出て過剰利用計画となりがちである。

3) 協力実施上の留意点

エコツーリズムに関わる、地域住民、行政、旅行者、旅行業者、研究者の関係と分担を図 3-5 に示した。地域住民の収入を最大にするため、旅行業者を介さない方法もあるが、観光客への効果的な宣伝や現場までの交通手段の手配などは旅行業者にまかせた方が多い場合が多い。エコツーリズムプログラムを成功させるためには、すでに述べたように地域の環境容量に対応した適切な利用計画などの課題を十分検討するとともに、関係者の協力体制が重要である。エコツーリズムの計画・実施に際しての留意点をまとめると次のようになる。

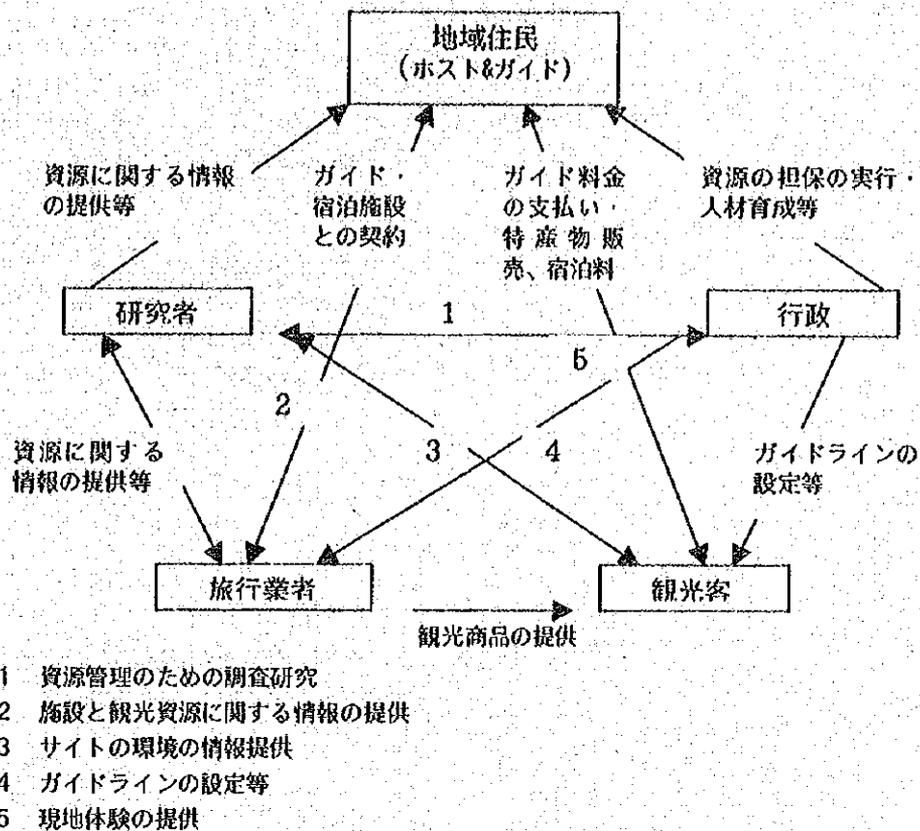


図3-5 エコツーリズム運営に関わる主体の相関図 (エコツーリズム推進協議会、1999)

- 地域の自然環境容量に対応した適切な利用計画
- 適正規模の施設計画
- 地域の自然と文化を紹介するビジターセンター等の整備
- ツーリストの増加に伴って生じるゴミ問題などさまざまな課題への事前対処計画
- 地元住民にガイドや保護区パトロール員としての雇用機会を与える
- 収益の公平配分
- 得られた収益の余剰は、地域の自然環境保全活動に還元する
- 文化への配慮 (宗教的理由で地元で神聖視されている地域への立ち入り制限など)

エコツーリズムとマストツーリズムを厳格に区別することは難しく、前者を成功させるためには後者のオプションツアーとなる場合も実際には多くなると考えられる。しかし、エコツーリズムの名前で、観光資源の質の低下をまねきがちなマストツーリズムが持ち込まれないよう注意する必要がある。自然環境保全のための技術協力の一活動としてエコツーリズムを取り入れる場合は、すでに述べたようにエコツーリズムの目的と認識を踏まえた計画作成が重要である。

(出典：(財)自然環境研究センター 平成9年度海外エコツーリズム支援方策検討調査報告書)

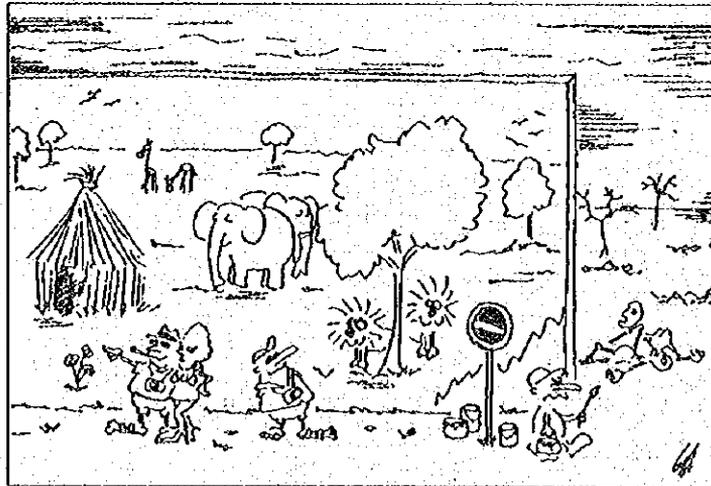
【ネパール、チトワン国立公園における野生動物保護とエコツーリズム】

ネパール南部、インドとの国境部に位置するチトワン国立公園地域は低湿地でマラリアが蔓延し、人があまり入らず自然環境が保たれていた。1939年、当時のインド総督が組織したハンティング隊はトラ 120頭、サイ 38頭を捕獲した。第二次大戦後、薬品によるマラリア駆除を行い地域開発が開始された。しかし、農業にはあまり適さない地域であったため、入植者の経済的状況は向上せず、野生動物の密猟が増え、インドサイの生息数は1968年には108頭まで減少した。ネパールは1973年、この地域をロイヤル・チトワン国立公園に指定した。指定当初の公園面積は約200km²であったが、周辺農地への野生動物被害もあるため、その後約1,000km²まで拡大された。同時に、野生動物を見るツアーの振興などが図られた。現在、インドサイの生息数はネパール側だけで460頭まで増加した。ツアーの案内などで地域住民の雇用・収入の機会もふえ、収入格差などの新たな課題があるものの、公園管理と地域開発が両立している(参照資料:朝日新聞、1997年10月31日、世界の遺産のいま)。野生動物が生き残るためには、それ自体で経費が捻出できるよう計画することが重要である(出典:MacNeely, 1988)

《参考》

エコツーリズムの危険性

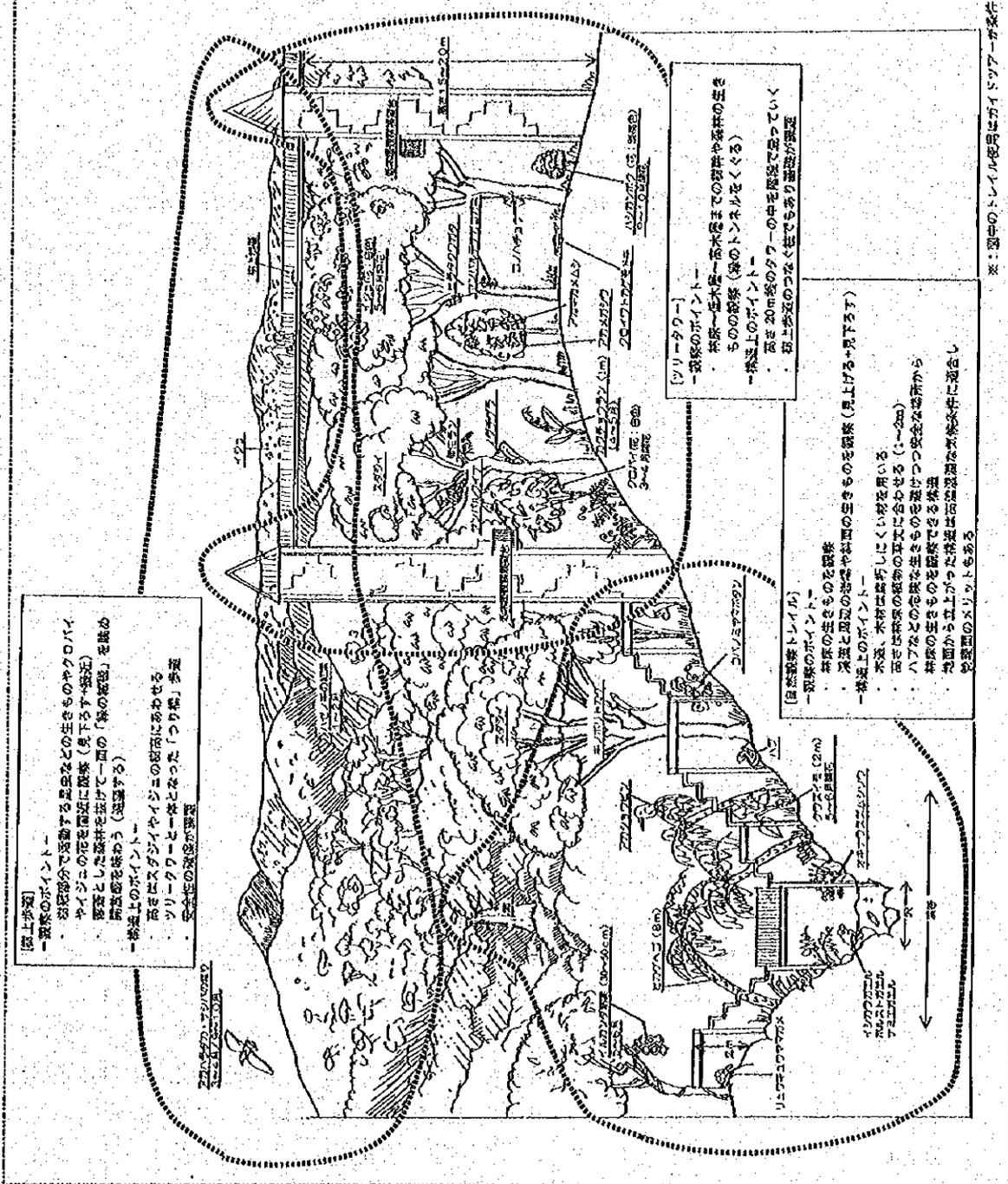
エコツーリズムのための施設・プログラムによって、観光客は“熱帯の幻想”を抱く危険がある。観光のために整備された施設で自然を楽しむ一方、生物の多様性を危機にさらしている途上国の深刻な社会問題にまでは理解が得られない可能性がある。(出典:Primack, 1995. A Primer of Conservation Biology)



《参考》

エコツーリズム施設の例

熱帯林でのエコツーリズムでは「キャノピーウォーク（樹上歩道）」、「ツリータワー」、「自然観察路」等の設置により、自然へのダメージを抑えながら観光客が自然観察を行うことができる。設計の際には生物の季節変化を調査し、各々の季節での「自然の見所」を十分に楽しめるように配慮する。（出典：(財)自然環境研究センター、1999.平成10年度やんばる地域自然環境保全活用基本計画検討調査報告書）



4章 自然環境に関する国際協力の現状

自然環境分野において様々な組織が途上国への協力を行っている。本章では、国際機関、各国ドナー、国際 NGO から代表的な組織を取り上げ、協力の目的、手法、代表的プロジェクト等を概説する。

(1) 国際機関による取り組み

1) 世界銀行

1980年に UNEP の呼びかけによって世界銀行 (IBRD)・アジア開発銀行 (ADB)・UNDP 等が集まり「国際開発機関環境委員会 (CIDIE)」を結成し、今後の開発援助における環境保全への十分な配慮を行う旨の宣言を行った。しかし、環境配慮の徹底を本格的に取り組むようになったのは、その後 IBRD の融資が環境破壊を呼ぶとして環境 NGO から激しい批判を浴びた 1987 年以降のことである。

現在 IBRD が取り組んでいる環境分野は次のとおりである。

- (a) 生物多様性保全(Biodiversity Conservation)
- (b) 乾燥地の管理(Drylands Management)
- (c) 環境アセスメント(Environmental Assessment)
- (d) 環境経済と指標(Environmental Economics and Indicators)
- (e) 森林と林業(Forests and Forestry)
- (f) 地球気候変動(Global Climate Change)
- (g) 地球環境(Global Environment)
- (h) モントリオール議定書(Montreal Protocol)
- (i) 汚染法規に関する新提案(New Ideas in Pollution Regulation)
- (j) 汚染管理(Pollution Management)

GEF の創設

1991 年からは 3 年間のパイロット事業として地球環境ファシリティー (Global Environmental Facility: GEF) を設けた。GEF は発展途上国の環境保全に対して贈与または無利子で資金提供するものであるが、その管理は IBRD が UNEP 及び UNDP と共同で行うこととなった。

GEF については、①資金規模が当初目標で 10 億 SDR (約 13 億ドルに相当) と限られていたこと、②資金援助の対象が地球温暖化防止、オゾン層の保護、国際水域の水質保全及び生物多様性の保全の 4 つの地球規模の環境問題に限定されていたこと、③GEF 参加国会議における議決権が拠出額に比例される世界銀行方式になっていたこと、④被援助国側であっても GEF への参加には一定額の拠出が必要とされていたことなどから、途上国から批判と不満があがった。これに

加え、GEPのあり方に関してはアジェンダ21¹⁾の中でも、①アジェンダ21に関連する分野に援助対象を拡大すること、②途上国の利益をバランス良く確保し透明で民主的な管理を行うこと、③先進国からの資金フローについて予測可能性を確保すること、④新たな制約条件なしに相互に合意された条件で資金供与が確保されること等の改善が求められた。その後、融資対象分野が4分野に限られていること以外はこれらの点が改善され、基金総額も20億ドルに引き上げられた。

生物多様性保全プロジェクト

IBRDの生物多様性保全プロジェクトは、GEFの資金提供によるものの他に、IBRD及び国際開発協会(IDA)の資金提供によるものが含まれる。1988年から1997年の間で、119のプロジェクトが66カ国において行われ、融資総額は17億米ドルにのぼる。各プロジェクトへの融資額は、低いもので20万米ドル、大きなものでは3500万米ドルとなっている。

関連プロジェクトでの活動として以下に挙げるものが行われている。

- (a) 新規保護区の設定
- (b) 現存する保護区の管理体制強化
- (c) 生物多様性に関する研究・調査及びモニタリング
- (d) 国家戦略・政策及び計画の策定並びに組織強化
- (e) 保護区外の生物多様性管理(例：生息地保全、野生生物取引の管理)
- (f) 天然資源管理を向上させることによる生物多様性保全
- (g) 生息地外での保護(例：人工繁殖)

このうち、保護区に関するプロジェクトはGEF融資、通常融資ともに最も大きな金額を受けているが、将来は生産活動の中での生物資源の持続可能な利用に関するプロジェクトに比重が高まってくることが予測される。このような流れを受けてIBRDでは、民間やNGOとの連携を取り入れることに重点をおいている。例えば、国際NGOであるWWFと森林保全のための共同プログラム「WWF/Bank Alliance」を通じて、生態的な面を重視した持続可能な森林利用を促進している。また、IBRDの資金提供により「Marine Market Transformation Initiative」としてサングや鑑賞魚の取引、養殖及び観光による環境への負荷を軽減するためのプログラムを創設した。このプログラムでは、環境に負荷を与えない生産活動への市場インセンティブを作り出すことを特に重視している。²⁾

(出典：岩波講座 地球環境学 10 持続可能な社会システム；Biodiversity in World Bank Projects: A Portfolio Update (1998); World Bank ホームページ <http://www.worldbank.org/>)

- 1) 1992年の「国連環境開発会議(UNCED・地球サミット)」における「環境と開発に関するリオ宣言」を受けて21世紀に向けた持続可能な開発のために各国及び各国際機関が実現すべき具体的な行動計画として採択された。人口・貧困・居住問題などの社会・経済的要素と、大気・水・生物多様性・廃棄物などの問題についての具体的なプログラムを示した。さらに、資源の保護・管理、女性・NGO・地方自治体などの役割強化、行動のための財源確保・技術・手法等が記載されている。
- 2) 例えば鑑賞魚の場合、市場調査によって破壊的漁法(毒薬の使用等)によって捕獲された魚よりも環境(サング礁)に負荷を与えない漁法によって捕獲された魚の方が消費者に好まれることがわかっている。Marine Market Transformation Initiativeのプロジェクトでは、Marine Aquarium Fish Council(水族館・鑑賞魚業者、保護団体、科学者、収集家等による組織)を支援し、採集方法・取り扱い・売買取手が環境に負荷を与えない手法を用いて捕獲した鑑賞魚に証明書を発行して市場での価値を高め、破壊的漁法を止めさせることを試みている。

2) アジア開発銀行

環境問題への対応は、アジア開発銀行（ADB）の主たる活動目的のひとつになっている。「林業」及び「生物多様性保全」に関連したプロジェクトのうち、特に林業政策では、「持続可能な利用」をテーマに、森林における健全な生態系回復を行っている。また、1987年以來、NGOとの協力に関する施策を採択し、社会経済開発活動で成果をあげているNGOとの共同プロジェクトを進めてきており、これらには、農業、農村開発、社会基盤の整備、特定地域の環境保護などが含まれている。

1997年の環境関連の活動

1997年にADBが行った主な環境に関する活動は以下の通りである。

- (a) 環境保護と管理を効果的に実行するため、政府機関に対しての組織と政策に関する経済的・技術的協力及び職員の能力開発
- (b) 多国（地域）間に及ぶ環境問題に対応した国家（地域）間協力体制の強化
- (c) ADB融資案件が環境面において持続可能であることを確認するための環境影響評価の徹底
- (d) 天然資源管理と環境リハビリテーション及び保護に関するプロジェクトへの資金提供
- (e) ADB職員の環境問題に対する理解を高めるための情報提供
- (f) 他援助機関との協力によりプロジェクトの重複を避け、より重要とされる地域へADBが支援をするための努力

アジア開発銀行の環境プロジェクト例

【サンダバン生物多様性保全プロジェクト（バングラデシュ）】

背景と課題：サンダバンは世界でも大規模なマングローブ林であり、希少なベンガルトラを始め、魚類・鳥類・無脊椎動物等多くの生物の生息地である。また、地域の村落は森林によって厳しい気候から逃れ、さらに森林を利用した観光からも利益も受けている。一方、この地域は貧困で土地を持たない人々も多く、社会的サービスも非常に限られている。緊急な課題は、増加傾向にあるサンダバン保護林（Sundarbans Reserve Forest）内での伐採に歯止めをかけ、生物多様性を保全することである。このためには資金の増額に加えて、森林局の組織強化と適切な調査に基づいた管理方法の導入、コミュニティの参加、科学的データに基づいた計画が必要とされている。

プロジェクト内容：

①貧困の軽減：代替生活手段の創出として、焼き物制作・社会林業・炭焼き・漁法の改善・ハチミツ生産・エコツーリズム等の導入、②ジェンダーへの配慮（この地域では女性が労働力として一家を養う立場にあるにもかかわらず、貨幣経済に参加することが許されていないため、戦略としての「女性の参加」が重要視される。直接受益者のうち約50%は女性であり、彼女等が代替生活手段を得るためのマイクロクレジット（小規模融資）が計画されている。女性に自分たちの生産活動による収入を管理する機会を与え、食糧や子どもの教育等、社会的により優先すべき事項に家計の割合を割くようになることが期待される）、③資源利用者のための組織整備、④資源管理への利用者の参加促進、⑤保護林内の資源利用の有料化

（出典：（財）自然環境研究センター 開発途上地域環境保全活動方策（自然環境保全活動）に関する調査報告書； ADBホームページ <http://www.asiandevbank.org>）

3) 米州機構 (Organization of America States : OAS)

OASの持続可能な開発と環境部 (Unit for Sustainable Development and Environment : USDE) はアジェンダ 21 に対応した業務を行っている。本部はワシントン D.C.にあり、3700 万米ドルを予算としている。加盟国に対し、2 国間及び多国間の借款や、NGO、研究機関等のプロジェクト実施準備を支援している。

USDE の目標

- (a) 米州機構の政治的機関に技術的な支援を行う。技術的事項に関する対話や国連の後援による環境に関してのフォーラムの実施に際し、事務局として活動する。
- (b) 技術協力プロジェクトを実行する。
- (c) 持続可能な開発に関して、加盟国間の情報交換を促進させる。環境管理に関する意思決定プロセスへの市民参加を促す基盤を整備する。
- (d) 加盟国に対し、地域または国際機関の出資するプロジェクトの準備を支援する。
- (e) 加盟国の設定した目標を達成するために、各国ドナー、国際機関、NGO 間の連携と協力を促進させる。

USDE の活動分野

プロジェクトの対象分野としては、水資源管理、自然災害、気候変動と沿岸域管理、住民参加、生物多様性、再生可能なエネルギー、アメリカサミット (Summits of the Americas) のフォローアップ、及び環境法に関するアメリカフォーラム (Inter-American Forum on Environmental Law: FIDA) の実施を挙げている。

(出典 : OAS ホームページ <http://www.oas.org/default.asp>)

4) 国連環境計画 (United Nations Environmental Programme: UNEP)

UNEP は、「広く国際的な意味をもつ環境問題は、国連機構の活動分野に属する」という認識のもとに、1972 に設立された。ケニア・ナイロビに本部が設置されている。

活動

活動は大きく、環境評価、環境管理、支援対策の 3 つに分類される。

- (a) 環境評価 : 環境の現状と傾向を調査・監視・評価するための国連情報ネットワークを設け、「アースウォッチ」として、環境危機の早期警告と特定の天然資源の状態の測定を行う。
- (b) 環境管理 : 「アースウォッチ」の収集した情報により、環境保護を支える包括的な計画の骨組みを作成し、国際条約を起草する。
- (c) 支援対策 : 教育、人材育成、公共情報、財政援助が含まれる。

対象分野

対象分野として次の 4 つが挙げられている。

- (a) 天然資源：気候変動、生物多様性、砂漠化、水資源
- (b) 人の健康と福祉（Human health and well-being）：化学物質
- (c) 持続可能な生産と消費：産業と環境
- (d) 環境のグローバリゼーション（Globalization of the Environment）：環境法、環境経済、貿易

生物多様性ユニット

UNEP の生物多様性ユニットでは、バイオテクノロジーとバイオセーフティー（Biotechnology and Biosafety）、生物多様性戦略（Biodiversity Strategy）、森林とその他の生態系（Forests and other Ecosystems）及び生態系保全（Ecosystem Conservation）の4つの項目を扱う。生物多様性保全への配慮を、他の UNEP のプログラム（水資源、環境経済、環境アセスメントとモニタリング、環境法等）に取り込むことは長期的な経済発展のために重要であり、このための総合的な生態系管理は UNEP の新しいアプローチであると言える。また、淡水域の水質管理では、WHO との共同プロジェクトも行っている。具体的活動としては、アジェンダ 21 記載事項の実施支援、生物多様性条約の実施に関する国際・地域・国レベルでの支援、ワシントン条約等国际条約実施の支援、NGO と国連の協力のもとに世界生物多様性調査（Global Biodiversity Assessment）・生物多様性国内調査（Biodiversity Country Studies）及び生物多様性データ管理（Biodiversity Data Management）の GEF との共同実施、生物資源の持続可能な利用と保全に関する能力向上支援、バイオテクノロジーとバイオセーフティーについての国際的コンセンサス形成の促進を行っている。（出典：UNEP ホームページ <http://www.unep.org/>）

(2) 各国ドナーによる取り組み

1) 米国（United States Agency for International Development：USAID）

環境協力を行う根拠

世界の環境悪化が起これば米国の経済・政治活動は危機にさらされるが、天然資源をより効果的に管理すれば、永続的な経済成長を見こむことができるため、米国は途上国の環境問題を緩和するための援助を行っている。

環境協力の5つの目標

- (a) 気候変動の危険の軽減
- (b) 生物多様性の保全
- (c) 環境汚染の管理を含む持続可能な都市開発の推進
- (d) 環境に配慮したエネルギーの利用
- (e) 持続可能な資源管理

環境問題は様々な事象が相互に作用するものであり分野区分を行うには難しい点もあるが、以上の5分野分類は、プロジェクトを評価しやすくし援助効果の向上を狙うために行われている。

環境協力の手法

アジェンダ 21 に挙げられている「総合的なアプローチ(integrated approach)」を踏襲する。環境の悪化は多くの場合貧困と人口の急増による圧力の結果である。したがって、USAID では開発援助の 4 つの分野（環境、経済成長、人口と健康、民主化）のプロジェクト遂行に際し、地域住民・国・地域・世界レベルでの自然環境への影響配慮と環境への責任 (environmental stewardship) について、次のような活動を行っている。

- (a) 個人とコミュニティの行動を促し、各省庁や民間機関および地域住民グループの連携を促進させる
- (b) 地方政府、コミュニティ、NGO による環境活動を援助する
- (c) 環境プロジェクトには様々な政治活動、経済活動、社会グループが加わるため、ホストの政府と密な連絡を取る
- (d) 組織機構と政策の立案能力 (policy capacity) を高めることを支援する
- (e) 他のドナーと協調する

環境協力の実績と傾向

USAID による 1997 年度の環境協力は世界 60 カ国で行われた。1996 年度には 52 カ国であったが、新たに加えられたのは、アフリカ、ラテンアメリカおよびカリブ海の国々である。前年に比べて、気候変動の緩和、天然資源管理の向上、エネルギー利用法の向上に関しての案件により力を入れるようになった。USAID では生物多様性保全や天然資源管理といったいわゆる「グリーン・イシュー」にも援助を続けて行くが、それにも増して、都市管理・汚染防止・エネルギー問題などの「ブラウン・イシュー」をより優先させて行く方針を示している。

援助額では、94 年度には総予算(4 億 7820 万米ドル)の 7.5%であった環境分野の援助額を 97 年度(総予算 6 億 7700 万米ドル)には 13%まで増額し続けている。

環境プロジェクトの評価

環境の変化は速度が遅いこと、環境に関しての正確なデータが少ないことなどから、環境協力の効果を評価するのは難しいが、USAID では以下のような指標を用いている。

- (a) 国家環境管理戦略と環境に関する国際条約への加盟状況（環境の持続性保持への国家の取り組み状況）
- (b) 国家によって制定された保護区（総面積と国土面積に対する割合）
- (c) 二酸化炭素排出量の年平均排出量推移
- (d) 都市人口のうち安全な飲料水を確保できる人の割合
- (e) 都市人口のうち公衆衛生サービスを受けられる人の割合
- (f) エネルギー利用単位毎の GDP（エネルギー効率）
- (g) 再生産可能なエネルギー源を使用したエネルギー生産の割合
- (h) 森林面積の年変化率（総面積と国土面積に対する割合）

USAID の環境プロジェクト例

【危機に瀕している保護区管理 (Parks In Peril program)】

12 カ国 1,400 エーカー以上におよぶ 26 の保護区を支援している。USAID では、民間および政府機関が、地域の人々を公園施設の建設やメンテナンス、またはパトロールのレンジャーとして雇用するのを援助してきた。1994 年中ごろまでに 300 名近いレンジャーを活動させ、その結果、不法伐採・狩猟は多くの場所で減少し、それまでなかった保護区としての機能が見られるようになってきた。

ボリビアのノエル・ケンプ・マルカド国立公園 (Noel Kempff Mercado National Park) では、USAID の協力が始まって以来、木材の切り出しや絶滅に瀕した淡水ガメとその卵の採取が減少した。また、武器と不法な生産品の没収が 3 分の 2 に減ったと同時に、観光やレクリエーションといった環境に調和する保護区利用が増加した。観光客は 1992 年から 1994 年の間におよそ 400% 増加した。

【サンゴ礁保全】

タイにおいて、USAID はモデル国家サンゴ礁戦略 (Model national coral reef strategy) の作成を支援した。これは、国全体のサンゴ礁管理のために地方と国の連携を図るものである。タイではこの戦略をマングローブや湿地管理さらに沿岸域全体に応用している。このプログラムはタイ政府の自己資金によって、以前には持続可能ではなかった養殖や観光などの沿岸利用を管理するための枠組みを作成したものである。

(出典： USAID ホームページ <http://www.info.usaid.gov/Agency Performance Report 1998>)

2) カナダ (Canadian International Development Agency : CIDA)

環境協力の傾向

1998-99 年の計画で、CIDA は持続可能な環境管理と気候変動への対策に向けてより重点をおくと述べている。このような環境への取り組みは、「New Program Initiatives」として、健康 (Health)・青少年 (Youth)・統治 (Governance) の各分野と共に強化されているものである。その例としては、エネルギーの生産と利用に関する規制整備、温室効果ガスの排出減、淡水域管理の強化や森林保全などが挙げられており、カナダ政府は 1998 年に「New Program Initiatives」のための予算として、9 千万カナダドルを計上した。

環境協力で期待される成果

- (a) 環境影響評価 (Environmental Impact Assessment: EIA) を環境管理の手法の一つとして利用する能力の開発 (例：中国における法規制の施行と EIA の実施制度化)
- (b) 砂漠化の減少
- (c) 中央アメリカにおける 1 万 5 千ヘクタールの植林
- (d) 人間活動の環境への負荷を軽減させる新しい技術を実行するための、研究機関およびコミュニティレベルにおける能力の向上 (例：マラウィ・モザンビーク・ザンビア及びジンバブエにおいてコミュニティと農民が干ばつへの対策を事前を立て、土壌の肥沃度を高めるためのアグロフォレストリー技術を活用するようになる)

生物多様性保全への取り組み

CIDA は生物多様性条約の目的を支持し、生物資源を保全することだけでなく、生物資源の持続可能な利用を促進させることに力を入れている。1992 年には、独自の「環境の持続可能性に

関しての方針 (Policy for Environmental Sustainability)」を完成させ、開発プロジェクトに対しての環境への配慮を強化させることを決めた。この方針は次の3つの目的を持って作成された。

- (a) CIDA の意思決定と活動に対して環境への配慮を盛り込む
- (b) 途上国に対し、地方及び世界規模の環境問題に取り組むための能力開発を支援する
- (c) カナダ国内外の組織と連携し、これらの組織の活動がより環境への配慮を高めて行くように支援する

1991-92 年度以来、CIDA は 30 以上のプロジェクトに 2,100 万カナダドルを投入し、生物多様性保全条約の目標を達成させるため、また、途上国における生物資源の持続可能な利用を推進させるために援助を行ってきた。

CIDA の環境プロジェクト例

【マラウイ湖の生物多様性保全】

マラウイ湖はマラウイ、モザンビーク、タンザニアの各国へ水を供給する重要な水源であり、また、世界で最も多様な魚類の生息地としても知られている。これらの魚類は周辺住民にとっては漁業資源として重要であるが、漁業による魚類の減少も問題となっている。豊かな生物資源を保全し、湖の長期的な持続性を維持させるために、CIDA ではマラウイ湖の国立研究所の修復とマラウイの研究者のトレーニングを支援した。同プロジェクトに対しての投入金額は、1994 年から 1997 年にかけて 420 万カナダドルであった。同プロジェクトは、UNDP・UNEP 並びに世界銀行を通じた GEF から 500 万米ドルの支援も受けるものであった。

【コスタリカの山岳地域における生物多様性保全】

コスタリカの山岳地域は同国の国土面積の 4% に過ぎないが、同国の生物のうち 36% が生息している。しかし、これらの生物資源は、過剰または不適切な利用方法によって生存が危ぶまれている。CIDA では 305 万カナダドルを投入して、伐採や土壌浸食によって直接被害を受ける住民・農民及び地域組織に対してトレーニングを行った。同プロジェクトは主に WWF カナダによって実行された。フェーズ 1 が成功に終わった時点で、WWF カナダ等のパートナーと 3 年間の協力延長の更新を行った。

(出典：CIDA: 1998-99 Estimates - A Report on Plans and Priorities - Section III: Plans, Priorities and Strategies)

3) ドイツ (GTZ - German Technical Cooperation)

ドイツでは、開発援助の重点 5 分野の一つとして環境保護を挙げている。これは、1992 年の国連環境開発会議 (UNCED) を反映したものである。過去数年において持続可能な開発のための生態基盤整備に力を入れており、次のような分野でその活動が見られる。

- (a) 環境に配慮したプロジェクト計画：環境影響評価、途上国援助 (エネルギー、農業、林業等プロジェクト) に関わる全てのセクターに環境保護と天然資源保全への考慮を求める
- (b) 特定の国を対象とした環境プログラム作成と、被援助国の環境行動計画策定の支援
- (c) 環境保護と天然資源の直接的または間接的保全を目的としたプロジェクトの計画及び実行

また、自然の保全を促進するため、GTZ では以下の分野について協力を行っている。

- (a) 保護計画：計画から実行まで全ての段階においてモニタリングと評価を伴った自然環境プロジェクトの実施。計画には、保護区の把握、保護区とバッファークソンの管理

戦略策定、状況に見合った調査機材準備、プロジェクトの計画及びモニタリングのための衛星・航空写真の活用を含む。

- (b) 適切な管理の枠組みを作成するための政策助言：自然の保全には、持続可能なプロジェクトを立ち上げるために有利な条件と明確な法的な基盤が必要である。GTZの政策支援では、保全戦略と環境行動計画の作成、自然保全のための立法上の枠組み作成への助言、保全組織の設立援助及び補強を行う。
- (c) 地元機関への支援：GTZはプロジェクトコンポーネントとして、保全プロジェクトを推進・実行する地元機関への援助を優先的に行う。これには、技術訓練、運営、広報、保全に関わる NGO へのコンサルタント業務がある。
- (d) 保護区の経済的成功の促進：プロジェクトで行う天然資源管理は、生態的、社会的、経済的に持続可能でなければならない。経済的な持続性は、保護区内でのエコツーリズム、環境保全と共存できる土地利用方法の把握及び普及によって高められる。
- (e) 環境教育：環境問題について知識を得た人々を増やし、環境汚染の減少への貢献度を高める。GTZでは、環境教育・トレーニングのための戦略策定への支援及び保護区内の情報センターの設置支援を行っている。

(出典：GTZ ホームページ <http://www.gtz.de/fachabteilungen/english/42402.htm>)

(3) 国際 NGO による取り組み

1) The Nature Conservancy (TNC)

1951年に設立された。「生物が生息するのに必要な土地と水資源の保全を通じた生物多様性の保全」と「保護科学に基づいた成果のわかりやすい自然保護」を目的として活動している。貴重な生物の生息地や原生自然の残る地域など、保護すべきと判断した土地を寄付金を募って購入する。1998年12月までに米国内1,500ヶ所以上（面積合計6万7千km²）を設定し、米国外においても24万2800km²の保護に成功している。世界最大の自然保護シンクチュアリの私的所有者であり、1998年の会員数は90万人となっている。

活動方針は以下の通りである。

- (a) 米国内やラテンアメリカ、太平洋地域で各国政府や企業、地元住民らと協力し自然保護を進める
- (b) 生物の生息状況を記録したデータベースを作成し活用する
- (c) TNCのイメージを利用し、企業の売上増と寄付の拡大を目指す運動関連マーケティングを促進する

土地の取得方法は、寄付や土地の交換、保護のための地役権獲得、管理契約、TNCの基金を利用した購入など多岐にわたる。発展途上国との間では、環境スワップ¹⁾や地元の企業、土地所

1) Debt for Nature Swap: 民間銀行からの途上国に対する債権を国際的な自然保護 NGO 等が割引して取得し、これを現地通貨建ての債権に交換して、それを財源として当該政府または現地の自然保護 NGO が基金を設けて自然保護と現地住民の生活向上を目的とする活動を行うという手法

有者と生態系の保護や土地管理の契約を結ぶ「管理パートナーシップ」など、土地の購入に頼らない保護方法を使っている。

TNCのプロジェクト例

【インドネシア、コモド国立公園 (Komodo National Park)】

1980年に設立されたコモド国立公園は、世界遺産としても登録され、マングローブ・藻場・サンゴ礁を含む多様な生物の生息地である。インドネシア政府の要請に基づき、TNCは海洋資源管理計画の作成に関してコモド国立公園管理局を支援した。環境保全の成功には、地元からの支援が重要であるため、管理局とTNCは地元住民との協力を重視した。漁業管理能力・法の執行・モニタリング・調査といった分野について管理局の能力を高めた結果、ダイナマイト漁法は約90%減少した。また、TNCでは破壊的漁法に代わる代替経済手段として、エコツーリズムや環境を破壊しない養殖等の導入を行っている。

(出典：About the Nature Conservancy(<http://www.tnc.org>)；アメリカは環境にやさしいのか 諏訪雄三 著)

2) World Wide Fund for Nature (WWF)

1961年の設立以来、次の3つの活動を通じて自然の生態系とその営みを保護することを目的としている。

- (a) 遺伝子・種・生態系それぞれのレベルの多様性を保全する
- (b) 再生可能な自然資源の持続可能な利用を推進する
- (c) 環境汚染を減らし、資源・エネルギーの浪費を防止する

スイスのグランに本部のWWFインターナショナル(名誉総裁：エジンバラ公フィリップ殿下)を置き、26カ国に各国委員会、6カ国に提携団体を設けて、地球規模のネットワークの中で活動している。現在、約470万の個人及び約1万の法人会員に支えられており、自然保護団体としては世界最大である。

現在進行中の世界規模のキャンペーンは次の通りである。

- (a) 生きている地球 (The Living Planet)：破壊の危機に瀕した地域の保全、絶滅の危機に瀕した種の保存、自然資源の消費様式の変革(木材、海洋資源、化石燃料の持続可能な利用)を推進する
- (b) 気候変動 (Climate Change)：25カ国において、気候変動の危機についての関心を高める。各国政府における対応政策の導入を求め、また問題を認識している企業との連携を図る
- (c) 危険にさらされた海 (Endangered Seas)：漁業による海洋資源の乱獲を止めさせ、各国における漁場の管理方策を向上させ、破壊的な漁具の使用を減少させる
- (d) 生命のための森林 (Forests for Life)：2000年までに世界の各森林タイプの10%を森林保護区として保全し、保護区間の連携を図ることを目標に、各国への働きかけを行っている。また、世界銀行との共同プロジェクトとして、森林保全と持続可能な利用のための提携 (Alliance For Forest Conservation and Sustainable Use) を行っている

(出典：WWFのホームページ <http://wwfjapan.aapc.co.jp/index2.htm>)

3) Conservation International (CI)

自然遺産・世界的な生物多様性を保全し、人間社会の自然との共生を支援することを目的とし、1987年に設立された。現在24カ国に拠点をもち専従スタッフ400人以上を抱える。国際機関や政府、現地NGO、研究機関などとパートナーシップを組み活動している。

- 設立当初より世界の「生物多様性の保護」に重点をおいて活動してきた。「自然保護を人との関わりにおいて考える」という活動指針に基づき、人と自然の共生のためのモデル作りを進めている。活動の柱として、①経済的な持続可能性、②科学的手法の駆使、③地域文化の尊重の3点を重視している。
- 1987年には世界で初めての環境スワップを成功させ、以降ボリビア、コスタ・リカ等を対象にしてきた。
- 当初より「生態系保全」を主戦略とし、地域の経済成長に長期間にわたってコミュニティの参加を促す方法を取り入れ、生息地保護を行っている。また、世界の「ホットスポット保護」に重点をおき、熱帯雨林やサンゴ礁などの保護を進め、各国保護区での資源管理対策支援、生物・生態調査、周辺住民の生活向上等を行っている。
- 生物多様性保全のために、5つの戦略的ガイドラインを設けている。
 - (a) 目標とする生態系の生物多様性についての科学的理解を深める。
 - (b) 主要な経済要因を突き止め、生態系を破壊する土地利用法に代わる経済的な活動を開発する。
 - (c) 保全政策の策定ならびに実行を支援し、多国籍機関や各国家と共にプログラムに資金提供をする。
 - (d) 目標とする生態系の中に存続可能な公園と保護区を維持させる。
 - (e) 保全に対する意識、責任、受容力 (capacity) を地域コミュニティ、政府、民間の間で育てる。

CIのプロジェクト例

【ラビット・アセスメント・プログラム (Rapid Assessment Program: RAP) - 種の緊急調査隊】

緊急な保護対策が必要な地域において、迅速な種の多様性調査を行い保護計画に活かす試み。数週間の短期集中調査であり、衛星画像の使用や専門家の協力のもと、世界有数の分類学者で構成される RAP チームがホットスポットを分析する。1990年以來、RAP チームは15ヶ所に派遣され、新種発見や、調査結果が現地政府の開発計画修正へ結びつくといった実績がある。(例：ボリビアのメデイディ国立公園の創設)

(出典：CIホームページ <http://www.conservation.org/>)

4) Wildlife Conservation Society (WCS)

世界の野生生物と原野を保護し、生物多様性を維持することを活動の趣旨とする、自然保護活動・環境教育プログラム開発におけるパイオニアである。1895年にニューヨーク動物学会として創設されて以来、その長い歴史を通じてニューヨーク市の文化にとって不可欠な存在であり、

合衆国と世界において生物学・科学教育のリーダーとなってきた。本部はニューヨーク市ブロンクス動物園におかれており、5つの施設（ブロンクス動物園・ニューヨーク水族館・セントラルパーク野生生物センター・クイーンズ公園・プロスペクト公園）を運営している。

国際自然保護プログラム（International Conservation Program）として、アフリカ・アジア・南米・北米の52カ国において自然保護プロジェクトを行っている。活動としては、野生生物調査・自然保護のための人材育成等が挙げられる。

WCSのプロジェクト例

【地域型環境保護とバプア・ニューギニア調査・保護財団（Community-based Protection and the Papua New Guinea Research and Conservation Foundation (RCF)）】

バプア・ニューギニア（PNG）では殆どの土地が私有地であり、保護区の管理はその土地の所有者次第である。林業の継続・保護区内の自然保護策なども全て土地所有者の協力が必要になっている。WCSが設立を支援したクレーターマウンテン野生生物管理地域（Crater Mountain Wildlife Management Area：1,600平方マイル）は、豊かな森林に多様な生物が生息しており、原住民の文化的な需要と保全を統合した管理を行うモデル地区となっている。WCSはこの地域において、野生生物調査を行い、集まったデータは、過剰な狩猟と商業的な森林伐採に歯止めをかけるための管理計画の策定に活用された。この管理計画では、自分たちの土地を共通の保護計画のもとに提供しあうことに同意した20部族の利益が保証されている。さらにWCSは、土地所有者及び政府が保護管理をすすめるためのRCFの設立を支援した。

（出典：WCSホームページ <http://www.wcs.org/mainmenu.html>）

（4）援助機関の自然環境保全プロジェクトの類型

途上国援助プロジェクトを実施している各機関のうち、世界銀行－GEFとUNDP－GEF、さらにアジア開発銀行では、自然環境分野でのプロジェクトを特に多数実施している。これらのプロジェクトの実施形態等は、今後の自然環境協力案件形成に参考になると思われるため、現在進行中のもの（但し世界銀行－GEFについては終了したものも含む）を分類し、さらにその傾向等を表4-1に示した。分類に関しては、森林・自然環境協力部の自然環境協力の概要を示した表2-2のプロジェクトの類型に加えて、CDE及びCDEの1項目であるエコツーリズムの4項目を用いた。そして、3つのドナー機関の各プロジェクトにおけるコンポーネントを以下の分類番号の組み合わせで示した。

1. 野生生物保護・保護区管理
2. 湿地・湖沼・河川・沿岸保全
3. エコツーリズム
4. CDE

これら3つのドナー機関が実施しているプロジェクトの殆どには、保全政策や保護管理計画の策定、保全に貢献する（環境への負荷を減らし現地へ収入をもたらす）観光計画の策定、計画の整備、管理組織の能力向上といったCDEの「環境政策」に相当するものが含まれている。また、地域住民の参加促進、環境教育、資源管理に携わるNGO支援のための保全基金創設など、その他のCDEの活動も様々な組み合わせによって取り入れられている。

表 4-1 各援助機関のプロジェクトの分類

世界銀行-GBP	分類	件数	傾向等
	1	2	殆どのプロジェクトは、4 と特定の目的（保護区管理や湿地保全など）の組み合わせである。特に、保護区とそれに関わる管理政策の支援、人材育成といったプロジェクトが最も多い（58%）。
	4	2	
	1+4	23	
	2+4	3	
	1+2+4	5	
	1+3+4	4	
	1+2+3+4	1	
計		40	
UNDP-GBP	分類	件数	傾向等
	1	3	生物多様性国家戦略の策定や、生物多様性条約への報告書の準備、野生生物管理計画策定の支援等、4 に含まれる「環境政策」に分類されるプロジェクトが最も多い(35%)。また、4 と特定の目的（保護区管理、湿地管理、沿岸域保全等）のプロジェクトも多い（47%）。「その他」に含まれるのは、農業での生物多様性保全に関するプロジェクトである。
	2	5	
	4	21	
	1+3	1	
	1+4	18	
	2+4	9	
	3+4	1	
	その他	2	
計		60	
アジア開発銀行	分類	件数	傾向等
	4	1	ここで分析したプロジェクトは、第一目的に「適切な環境管理」があげられているもののうち、本調査の調査対象範囲に含まれるものである。これらには、第二目的として貧困の軽減をあげ、周辺住民の収入向上等をコンポーネントに加えているものが多く、アプローチとして、住民参加に重点をおいている。「その他」に含まれるのは、沿岸資源または森林資源の保全を、漁業や林業の持続可能な利用に重点をおいて実施するプロジェクトである。
	1+4	1	
	2+4	5	
	1+3+4	1	
	その他	2	
計		10	

(5) 国際条約への加盟状況および行動計画の作成

1) 国際条約と行動計画

国際社会は自然環境保全に対していくつかの重要な国際条約を作成してきた。自然環境保全に対する途上国の取り組みを見る指標の一つがこれら国際条約の加盟状況である。巻末の資料4「国別一覧表」には主要な6つの条約（ワシントン条約、ラムサール条約、世界遺産条約、生物多様性条約、砂漠化対処条約、国連海洋法条約）への各国の加盟状況を示した。また、条約の加盟に伴う国内体制の整備として、生物多様性保全国家戦略、熱帯林行動計画、RDB 作成行動計画作成状況も合わせて資料4に示した。なお、これら行動計画の内容と課題については表4-2に整理した。

表 4-2 行動計画の内容と課題

行動計画・RDB	内容	課題
生物多様性保全国家戦略	生物多様性保全に必要な基礎資料として、各国の生物相、生態系区分を行い、セクター別の環境保全計画を策定する	GFP あるいは国際 NGO の支援を受けて作成されることが多い。また、国家政策を直接規定するものでないため実効性が少ない
熱帯林行動計画	熱帯林保全のため、各国の森林資源の状況、利用と保全計画を策定する	実施状況の検査方法に課題があり、実際の改変（伐採）状況と各国の政府機関からの報告が一致しない場合がある
RDB 作成	保護の優先順位や国内法作成の資料作成のため、生息数や分布域の動向から重要度（絶滅危険度）区分を行い、一覧表として示す	国の保護政策（保護種リストなど）と連動することもあるが、政策を直接規定しない場合が多いため実効性に課題がある。大型獣など象徴的な種が優先的に指定されることの弊害も指摘されている。

2) 国際条約への加盟状況の傾向

巻末資料 4 に示した国別一覧を集計して、国際条約への加盟状況と行動計画の作成状況を地域別に表 4-3 に示した。途上国で、国際条約への加盟国数が多いのは生物多様性条約、次いで世界遺産条約およびワシントン条約である。ラムサール条約には途上国のうち 6 割程度加盟しているが、中央アジア、大洋州諸国の加盟数が少ない。国別の行動計画作成状況を見ると、生物多様性保全行動計画（国家戦略）は、巻末資料 4 で取り上げた開発途上国 119 カ国のうち 65 カ国が GEF/UNDP 等の支援によって作成している。地域別にみると、東・東南アジア、中南米、ヨーロッパでは作成率が高いがそれ以外の地域は低い。熱帯林行動計画は、熱帯林域の諸国（東南アジア、アフリカ、中南米）はおおむね作成しているが、内戦のある紛争国などでは未作成のところが多。絶滅危惧種リスト（RDB）は、希少種の生息状況を分析し、保全対象優先度を定めるのに有効な資料であるが、作成している国はまだ少ない。途上国の自然環境保全対策を進めるには、主要な国際条約への加盟と必要な行動計画の作成を促して行く必要がある。

表 4-3 国際条約への加盟状況および行動計画等作成状況

地域	国数	国際条約加盟状況						行動計画作成状況		
		ワシントン条約	ラムサール条約	世界遺産条約	生物多様性条約	砂漠化対処条約	国連海洋法条約	生物多様性保全	熱帯林管理	RDB
東・東南アジア	10	9	7	10	9	8	8	7	6	5
南アジア	7	5	5	5	6	5	4	4	6	3
中央アジア	8	3	2	8	8	7	1	2	0	6
中近東	17	10	10	16	12	15	10	6	0	2
アフリカ	38	37	22	30	34	35	27	22	25	6
中南米	22	21	19	21	22	19	16	15	19	11
大洋州	11	3	1	3	7	6	9	4	3	0
ヨーロッパ	6	6	6	6	6	1	5	5	0	6
計 ¹⁾	119	88	66	93	98	95	80	60	59	39
世界合計 ²⁾		145	116	146	174	145	132	65	92	93

(注) 国数は批准国数（署名のみの国などは含まれてない）

1) 参考資料 5 「国別一覧表」で挙げた 119 カ国についての集計

2) 全世界の国についての集計

出典：参考資料 5 「国別一覧表」参照

5章 我が国の自然環境保全分野における協力体制

本章では、環境分野に対する我が国の国際協力の取り組みを概説し、さらに今後、具体的に案件形成を行っていく際の参考資料として、自然環境保全分野の専門家派遣や研修員受け入れ候補となる国内の研究機関・大学・NGOを紹介する。

(1) 国による取り組み

1) 環境分野に関する近年の日本の援助方針

環境分野への国際協力に関して我が国政府・関連機関は、1)地球環境問題の顕在化、2)国際協力による課題対処、3)国際条約等の履行、を背景として次のような方針を示してきた(表5-1)。

表5-1 環境分野の国際協力への我が国の方針(主要事項)

方針	年	内容
環境分野政府開発援助の拡充	1992年	1992年度から5年間にわたり総額9千億円から1兆円規模の環境分野援助を行う(国連環境開発会議「UNCED」における日本政府表明)
環境基本法制定	1993年	地球環境保全のための国際協力等に関して4条を明記
環境基本計画策定	1994年	国際的取り組みとして、開発途上国地域の環境保全のための国際協力の推進などを述べる
環境開発支援構想	1996年	環境開発支援構想(ISD)を公表
温暖化対策円借款対象分野拡大	1997年	最優遇条件による温暖化対策円借款対象分野の拡充(OECF:現国際協力銀行)
温暖化対策途上国援助の強化	1997年	気候変動枠組み条約京都会議において温暖化対策途上国援助の強化(京都イニシアティブ)表明
国連環境開発特別総会	1997年	UNCEDのフォローアップ会議として開催され、我が国は「21世紀に向けた環境開発支援構想(ISD)」を表明 ¹⁾

政府開発援助大綱(ODA大綱)

平成4年(1992年)6月に閣議決定された政府開発援助大綱では、原則として次の4項目を制定し、環境と開発の両立の重要性を最初に述べている。

1. 環境と開発を両立させる
2. 軍事的用途及び国際紛争助長への使用を回避する
3. 開発途上国の軍事支出、大量破壊兵器・ミサイルの開発・製造、武器の輸出入等の動向に十分注意を払う
4. 民主化の促進、市場指向型経済導入の努力並びに基本的人権及び自由の保障に十分注意を払う

1) (財)国際開発センターによって「国連環境特別総会に向けた環境 ODA の新たな取り組み」が基礎資料として作成された。森林減少、生物多様性の保全、国家環境行動計画、環境教育等幅広い分野についての現状・問題点・支援の方向性等がまとめられている。

環境開発支援構想 (ISD)

国連環境開発特別総会 (1997年6月) において、我が国は ISD 構想 (Initiatives for Sustainable Development) の推進を宣言し、その行動計画を発表した。ISD の基本理念は、1) 人類の安全保障、2) 自助努力、3) 持続可能な開発、の 3 点である。ISD を具体化していく行動計画として、我が国の国際協力では次の 5 点を重点的に進めて行くことが示された。

1. 大気汚染・水質汚濁・廃棄物対策
 - ・ 東アジア酸性雨モニタリング・ネットワークの提唱
 - ・ 「環境センター」を通じた途上国の環境部局の強化
 - ・ 資金・技術協力
2. 地球温暖化対策
 - ・ 省エネルギー・新エネルギー技術の世界的な普及
3. 自然環境保全、森林・植林
 - ・ 「インドネシア生物多様性センター」を拠点とした東アジア地域の生物多様性情報ネットワーク化
 - ・ サンゴ礁保全研究センターを設置し、地域のサンゴ礁保全研究ネットワークを形成¹⁾
 - ・ 社会林業プロジェクト、住民参加型植林 (円借款)、ITTO (International Tropical Timber Organization: 国際熱帯木材機関) への貢献強化
4. 水問題への取り組み
 - ・ 浄水場、上下水道網、井戸などの整備
5. 環境意識向上・戦略研究
 - ・ 「日中環境協力総合フォーラム」や「エコ・アジア」を通じた政策対話
 - ・ 草の根無償援助による教育プログラム支援
 - ・ 「地球環境戦略研究機関」を設置し、国際的ネットワークづくりを進める

政府開発援助に関する中期政策

平成 11 年 (1999 年) 8 月に策定された政府開発援助に関する中期政策では、OECD の開発援助委員会 (DAC) の新開発戦略理念を念頭におき、地球環境問題への取り組みを含む次の 7 項目を重点課題とすることを定めている。

1. 貧困対策や社会開発分野への支援
2. 社会・経済インフラへの支援
3. 人材育成・知的支援
4. 地球規模問題への取組
5. アジア通貨・経済危機への対応等経済構造改革支援
6. 紛争・災害と開発
7. 債務問題への取組

1) 日米コモンアジェンダの一環として、パラオ政府との間に「パラオ国際珊瑚礁センター」の建設が既に合意され、一般無償協力により平成 12 年度に建物が竣工予定。

【DACによる新開発戦略】

■ 持続可能な開発の目標：すべての人々の生活の質の向上

■ 重視する項目

1. 具体的な社会開発目標の設定（2015年までに貧困人口の割合を半減させるなど）
2. 経済的離陸に向けた開発途上国の自助努力の重要性
3. 援助国間や国際機関の協調・連携、パートナーシップ構築の重要性

■ 環境分野の目標

1. 2005年までに持続可能な国家戦略を策定する
2. 2015年までに環境資源の減少傾向を逆転させる

これらの目標を実現するため DAC では、途上国における環境問題の解決のため環境対処能力の向上（CDB）の重要性を述べている

また、環境基本法の中では地球環境保全のための国際協力等に関して、第32条から第35条までの4条を定め、国際協力の必要性を法令で示している。環境基本法の中で述べられている国際協力に関する事項は、1)国際協力の必要性、2)地球環境問題の観測・試験研究、3)地方自治体の参加、4)我が国の国際協力あるいは民間事業者の事業実施に際しての環境アセスメントの実施、である。環境基本法を踏まえた環境基本計画の中では、5節にわたって国際的取り組みの推進を述べ、その実施・推進体制を述べている。さらに、地球環境保全に関する閣僚会議で決定（1995年10月）された生物多様性保全国家戦略でも国際協力の必要性が述べられている。

■ 環境基本法に定める国際協力等（条文の記述は簡略化）

第32条（地球環境保全及び人材育成）

- ・ 開発途上地域の環境保全等のため、1)開発途上にある海外の地域の環境保全、2)国際的に高い価値があると認められている環境の保全（遺産条約登録地保全のための資金協力）、国際協力を推進する
- ・ 地球環境保全のための人材育成、情報収集、国際協力の円滑な推進

第33条（監視、観測、調査、研究の推進）

- ・ 地球環境問題に関する、監視、観測、調査、試験研究の推進を図る

第34条（地方公共団体、民間団体への情報提供）

- ・ 地方公共団体及び民間団体等が地球環境保全に果たす役割の重要性を明らかにし、その活動の促進を図るため情報の提供などを行う

第35条（国際協力を行う際の配慮）

- ・ 国が国際協力を行ったり、事業者が海外において活動する場合にその地域の地球環境保全等に配慮する

■ 環境基本計画に定める国際協力

第1節 地球環境保全等に関する国際協力等の推進

- ・ 地球環境保全に関する政策の国際的な連携の確保
- ・ 開発途上国の環境の保全
- ・ 国際的に高い価値が認められている環境の保全（南極、世界遺産条約登録地などの保全）
- ・ 国際協力の円滑な実施のための国内基盤の整備

第2節 調査研究、監視・観測等に係る国際的な連携の確保

第3節 地方公共団体又は民間団体等による活動の推進

第4節 国際協力の実施等に当たっての環境配慮

第5節 地球環境保全に関する国際条約等に基づく取り組み

- | | |
|-------------------|-------------|
| (ア) 地球温暖化の防止 | (イ) オゾン層の保護 |
| (ウ) 酸性雨の防止 | (エ) 海洋汚染の防止 |
| (オ) 有害廃棄物の越境移動の規制 | (カ) 森林の保全 |
| (キ) 生物多様性の保全 | (ク) 砂漠化の防止 |

■生物多様性保全国家戦略と国際協力

生物多様性国家戦略では次のように、生物多様性保全条約との関連で国際協力の必要性が述べられている。

- ・ わが国の経済活動が世界の生物多様性に大きな影響を及ぼしうることに留意し、悪影響を及ぼさないように努めるとともに、世界の生物多様性の保全と持続可能な利用のための国際協力を進めることが必要である（第2部）
- ・ 世界の生物多様性の保全と持続可能な利用の促進を図るため、「生物多様性条約」の実施促進に関して、先進諸国と協力するとともに、開発途上国に対して支援を進める（第4部）

2) 各省庁による取り組み

環境庁による取り組み

環境庁による国際協力には、公害防止、自然環境保全、地球環境保全、環境教育、環境モニタリング等の様々な分野があり、これら各々について対策推進のためのワークショップ、セミナーの実施、指針やマニュアルの作成、環境情報の整備、保全対策計画の策定の支援、基礎的調査の実施等の環境協力を進めている。また、国立環境研究所や国立水俣総合研究センターを通じて、途上国の研究者との共同研究も進めている。特に、自然環境保全分野においては、保護地域の保護管理、渡り鳥の保護、絶滅のおそれのある野生生物の保護、サンゴ礁の保護等に関する協力を行っている。また、アジア太平洋地域の各国と環境政策対話を推進するとともに、「国連アジア太平洋経済社会理事会（ESCAP）」や「国連環境計画（UNEP）」等の国際機関等を通じた環境協力も行っている。地球環境問題に対応するため環境庁地球環境部が設置され、その中の環境協力室が国際協力案件を担当している。

林野庁による取り組み

林野庁では、森林・林業分野の国際協力として、従来から、1)二国間森林・林業協力、2)国際機関を通じた森林・林業協力、3)その他の国際森林・林業協力、を行っている。自然環境分野では、JICAの個別プロジェクトの中に自然環境分野コンポーネントを含めること、林野庁の補助事業で酸性雨、カーボンシンク、砂漠緑化などのグローバルイシューを扱っていることや、地球環境総合研究の中で熱帯林の野生動物調査などへの協力も行っている。これらの協力事業を実施するため林野庁海外林業協力室が設置されている。

水産庁による取り組み

水産庁では水産資源の持続可能な利用のため、1)資源状態の調査・分析、2)資源管理方法、3)加工・利用方法、などに関する国際協力を行っている。自然環境分野では、混獲対策・生態系保全の観点から遠洋水産研究所を通じての海鳥等の調査や、委託調査事業でイルカ・ウミガメ類の混獲を減らすための漁網開発や漁獲方法に関する調査を実施している。海獣類（オットセイ等）の資源調査・管理に関しても、大学・試験研究機関を通じた調査研究を行っている。また、(財)海外漁業協力財団を通じてミクロネシア、キリバス等南太平洋諸国におけるサンゴ礁内の資源回復・環境保全に係る技術協力事業を実施している。さらに、平成11年度からは東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）¹⁾への信託基金を通じて東南アジア地域の水産環境分野の活動（環境に配慮したマングローブにおけるエビ養殖、ウミガメの混獲防止等）に取り組んでいる。

1) 1967年に東南アジア地域の水産開発を促進するために設立された地域国際機関。バンコクに事務局を置く。

JICA の環境分野事業

JICA の環境協力では、14 項目（大気汚染、水質汚染対策、複合汚染・公害対策、廃棄物処理、省・代替エネルギー、下水道、上水道・飲料水、森林保全・植林、防災、生物多様性、自然資源管理、環境教育、環境行政・管理、複合、環境対処能力の向上）にわたって環境保全・改善に資する援助を実施している。環境協力の金額実績は、98 年度に 304 億円（JICA の全事業総額に対して 19.6%）を占めた。環境分野事業全体とそのうちの生物多様性に関する事業実績（1997 年度）を見ると、研修員受け入れ・青年招へいが 1,755 件中 59 件、専門家派遣が 279 件中 38 件、青年海外協力隊が 102 件中 24 件、プロジェクト方式技術協力が 81 件中 4 件、開発調査が 120 件中 2 件であった。表 5-2 には、これまでの生物多様性分野協力事業の代表的事例を示した。

表 5-2 JICA の生物多様性関連事業（抜粋）の概要

案件名	対象国	形態	期間	概要
マラウイ湖生態総合研究	マラウイ	研究協力	H.10.5.1 ~ H.13.4.30	マラウイ湖の生態系について、最新の知識を蓄積し、各ターゲットグループからのアクセスが可能な学際的研究環境を確立する。
カフエ国立公園管理計画作成プロジェクト	ザンビア	個別専門家チーム派遣	H.8.4.15 ~ H.11.4.14	適切な公園管理計画作成の技術をカフエ国立公園職員に移転する。生態系と生物多様性の保全・公園内資源の持続可能な利用・住民との共生に考慮した。
野外生物学研究	インドネシア	研究協力	H.6.5.1 ~ H.9.4.30	西スマトラ州パダン市周辺に残存する世界的に貴重な熱帯雨林生態系を保存し、より環境保全に適した持続可能な手法を研究開発する。大学研究者・教員のレベル向上による研究体制の強化を目指した。
ヤシレタ野生動物保護研究協力事業	パラグアイ	個別専門家チーム派遣	H.3.10.4 ~ H.6.10.3	直接の目的はヤシレタダム（パラナ河）の建設にともなう洪水域の野生動物救出と代替保護区計画の作成であるが、パラグアイの国立公園制度や自然環境保全全般に関する技術協力もあわせて行った。
生物多様性保全計画	インドネシア	プロジェクト方式技術協力	H.7.7.1 ~ H.15.6.30	インドネシア生物多様性保全行動計画を支援するため、インドネシア科学院の調査研究や生物多様性データベース作成、林業者の国立公園管理や保護区データベース作成への協力が行われている。日米パートナーシップに基づく環境分野協力の一つ。
北部紅海沿岸生物環境・生物インベントリー調査	サウジアラビア	開発調査	H.9.12.12 ~ H.12.3.27	北部紅海沿岸の広域において生物インベントリー調査を実施し、得られたデータを参考にヒタットマップを作成した。調査結果は当該地域の今後の保護区設定と総合的自然環境管理における重要な基礎情報としての活用が期待されている。

3) 国の人材・協力体制

環境庁人材バンク

環境庁は（社）海外環境協力センター（OECC）に委託して、1)途上国からの研修生に対する講師、2)海外での環境協力業務（JICA 専門家）、など海外環境協力案件に従事できる可能性のある技術者・専門家を「環境協力専門家データベース」として登録・整備する事業を進めている。現在約 200 名がこの環境協力専門家データベースに登録されている。ただし、この中には自然環境保全分野だけでなく、ブラウン・イシュー専門家も多く含まれている。重複回答を含む、登録者の 23 専門分野別人数を表 5-3 に示した。水質・大気・廃棄物など公害分野の登録者人数は多いが、自然環境保全分野では希少野生生物、森林保全、動物生態、植物生態が 20 名を超えるものの、公害分野に比べると登録者人数は少ない。環境アセスメントを実施している民間コンサルタント会社の生物相調査、植生調査、水環境分析・モデル化分野などの人材は、自然環境保全分野の潜在的な人材となりうるが、専門家データベースへの登録者はまだ少ない。

表 5-3 環境庁環境協力専門家データベースに登録された専門分野別人数（平成 10 年度）

分野	大気	水質	廃棄物	有害物質	騒音	振動
人数	81	112	79	74	40	35
分野	土壌・地下水	悪臭	自動車	環境衛生	公衆/疫学	新エネルギー
人数	58	27	6	13	3	23
分野	自然保護地域	自然公園	ICM-システム	景観保全	希少野生生物	動物生態
人数	17	17	11	15	25	23
分野	植物生態	海域生物	砂漠化	森林保全	該当なし	
人数	23	16	10	24	3	

出典：環境庁地球環境部資料

国レベル機関

環境分野に関わる国の研究機関は、研究対象・活動分野別に見ると次のように分けられる。

- a) 環境調査研究（国立環境研究所や科学技術庁系機関）
- b) 環境政策研究
- c) 生物資源調査に係る機関（主に農林水産省系機関）
- d) 環境修復・環境影響調査（主に建設省系機関）
- e) 自然史博物館

このような分野でいくつかある国の研究機関のうち、これまで長期専門家派遣や研修員受け入れ実績などがあり、今後も自然環境保全分野での国際協力活動に対して対応が可能と考えられる代表的機関を表 5-4 に示した。

表 5-4 自然環境分野の国の主な研究等機関

機関名 (URI)	所在地	関連部署	備考
国立環境研究所 URL: http://www.nies.go.jp	茨城県つくば市	地球環境研究グループ、生物圏環境部	UNEP と連携活動、地球環境問題への総合的取り組み
環境庁生物多様性センター URL: http://www.biodic.go.jp	山梨県富士吉田市	情報システム科、調査科、保全科	自然環境保全基礎調査、生物多様性データベース
林野庁森林総合研究所 URL: http://www.ffpri.affrc.go.jp	茨城県茅崎町	森林生物部	森林棲の希少動物を含む森林生態系の研究
農業環境技術研究所 URL: http://ss.nlacs.affrc.go.jp	茨城県つくば市	環境管理部 環境生物部	植生（特に草地）生態系研究、衛星画像分析
国際農林水産研究センター (JIRCAS) URL: http://ss.jircas.affrc.go.jp	茨城県つくば市、沖縄県	環境資源部、沖縄支所	農業・林業に関する途上国との国際共同研究の実施、食料・環境問題等のシンクタンク機能等
国立科学博物館 URL: http://www.kahaku.go.jp	東京都、茨城県	動物部、植物部	生物調査、標本管理

大学

自然環境分野に関わる研究・教育活動を行っている大学が我が国には多くある。ここではそのうち、海外調査あるいは国際協力・留学生受け入れ状況などから、人材供給や研修員受け入れの可能性のある主な大学・大学院を取り上げて表 5-5 に示した。ただし、ほとんどの大学では教官の専門家派遣・研修員受け入れは教官の個人的な対応であり、自然環境分野で大学として組織的に国際協力を行っているのは豊橋技術科学大学や鳥取大学など一部の大学に限られる。

表 5-5 自然環境分野で海外調査、専門家派遣、研修員受け入れを行っている主な大学（一例）

大学	学部・大学院名	備考
帯広畜産大学	畜産環境科学科	野生動物研究
北海道大学	大学院地球環境科学研究科	生態系・森林研究、希少種遺伝的変異
東北大学	農学部遺伝生態学研究センター	遺伝的多様性分析（研修員受け入れ）
東京大学	農学部生命科学研究科、 アジア生物資源環境研究センター 海洋研究所	保全生物学 薬用植物研究など 海洋生物研究
東京水産大学	海洋環境学科	水産資源・生物調査研究
東京農工大学	農学部（野生動物保護学研究室）	野生動物研究
東京都立大学	理学部	植生研究
早稲田大学	東南アジア研究センター	自然・社会環境研究
東海大学	海洋学部	海洋生物、沿岸環境研究
信州大学	理学部付属諏訪臨湖実験所	湖沼研究
豊橋技術科学大学	工学部	近自然工法河川改修・魚道研究
名古屋大学	大気水圏科学研究所	基盤環境研究
滋賀県立大学	環境科学部	水域生態系研究、熱帯林研究
京都大学	農学部（国際熱帯林研究センター） 益長類研究所 生態学研究センター	熱帯林研究、焼畑研究 益長類研究（文部省共同利用施設） 生態学研究（文部省共同利用施設）
大阪市立大学	理学部	生態系研究
鳥取大学	農学部	砂漠緑化
広島大学	理学部生物科学科	植物研究
九州大学	農学部（昆虫学研究室） 理学部天草臨海研究所 大学院比較社会文化研究科	昆虫分類 沿岸海域生物・生態系研究 遺伝的多様性分析
宮崎大学	獣医学部	野生動物研究
鹿児島大学	理学部	熱帯林研究
琉球大学	理学部 農学部	海洋生物学研究 マングローブ、熱帯農業
文部省	国立遺伝学研究所（三島）	遺伝的多様性（文部省共同利用施設）

各大学の Website は大学リンク集（URL: <http://www.tokyoweb.or.jp/tw-test14/bellnet/50on.htm>）で参照できる

環境分野の研究

国が実施している環境分野の調査研究には、多くの省庁（環境庁、文部省、科学技術庁、厚生省、農林水産省、通産省、運輸省、建設省など）が関係しているが、このうち主に自然環境分野に関わる文部省、環境庁、科学技術庁が実施している調査研究体系を表 5-6 に整理して示した。

このうち、環境庁が調整機関として実施している「地球環境総合研究」が、地球環境の保全に直接関わる研究課題である。地球環境研究総合推進費は 1990 年（平成 2 年度）から開始されたもので、1)地球温暖化防止・対策などの研究、2)国際的研究の分担（地球圏－生物圏国際研究（IGBP）、世界気候研究計画（WCRP）、地球環境変化の人間・社会的側面国際研究計画（IHDP）など）、3)国際的研究交流の推進、を目的に実施されている。研究課題としては、環境基本計画に定める国際協力の重点 8 分野を踏まえ、次のような分野設定が行われている。

1.重点研究

- | | |
|-----------|----------------------|
| ア、オゾン層の破壊 | イ、地球の温暖化 |
| ウ、酸性雨 | エ、海洋汚染 |
| オ、熱帯林の減少 | カ、生物多様性の減少 |
| キ、砂漠化 | ク、人間・社会的側面からみた地球環境問題 |

2. 総合化研究

3. 先駆的地球環境研究

この他、国際的研究交流の中で、途上国等共同研究区分を設定し、また環境分野国際交流研究（エコフロンティアフェローシップ：EFF）制度を平成7年度より設置している。平成9年度は、8カ国から共同研究者が来日している。

表 5-6 国が実施している環境分野の主な調査研究

省 庁	実施機関・研究費（位置づけ）
文部省	大学・大学共同利用機関・科研費など（海外学術調査を含む）
環境庁	国立環境研究所（環境研究の中心的役割）
	国立水俣病総合研究センター（海外の水銀汚染を含む水俣病関連研究）
	未来環境創造型基礎研究推進費（次世代環境保全技術研究）
	国立機関公害防止等試験研究費（公害防止関係環境庁一括計上予算）
	地球環境研究総合推進費（地球環境研究計画に基づく研究）
行政部局における調査研究（施策のための行政調査研究）	
科学技術庁他	付属の試験研究機関等の研究（地球環境、新エネルギーなど）
	行政部局における調査研究

出典：環境白書

（2）地方公共団体による取り組み

1) 地方公共団体による取り組みの概要

地球環境問題に対しては地方公共団体も様々な取り組みを行っている。環境庁が行った「平成7年度の地方公共団体による地球環境保全等施策調査結果」によると、開発途上国の環境問題への取り組みとして、81件の施策が報告された。施策手段としては、研修員の受け入れが36件と最も多く、ついで技術協力・交流の16件、人材派遣の15件となっている。ただし、分野は環境問題全般あるいは大気汚染、水質汚濁問題が中心で、自然環境保全分野への協力はまだ少ない。アジェンダ21（巻末資料参照）で述べられた環境問題に対する地域（地方自治体）の取り組みの重要性を受けて設置された、国際環境自治体協議会（ICLEI）¹⁾には現在日本から49の自治体が参加している。

2) 地方公共団体による取り組みの例

研修員受け入れについては、JICA や友好提携都市からの受け入れを中心に、アジア諸国からの研修員受け入れが多い。三重県では友好提携を結んでいる中国河南省の研修員受け入れ、大阪府では同じく友好都市提携を結んでいる東ジャワ州職員を受け入れて環境保全分野の技術研修を行っている。技術協力・交流に関しては、友好都市を対象とする場合が多く、秋田県による友好

1) ICLEI (International Council for Environmental Initiatives)。本部はカナダにおかれ、現在世界で52カ国、330以上の地域組織が加盟し、地球環境問題に対する情報交換を行っている。日本の事務所は（財）地球・環境フォーラム内におかれている（出典：<http://www.ceres.dti.ne.jp/~iclei-j/>）。

交流先である中国甘肅省への環境調査団の派遣、富山県による日本海地域における環境保全に関する協力事業の拠点構想調査、名古屋市によるアジア地域の地方自治体からの青少年及び環境教育リーダーの受け入れなどが行われた。また、人材派遣としては、地方公共団体の職員を開発途上国に派遣して環境分野での技術協力や行政施策支援を行っている。北九州市では「人材バンク及び専門家養成プログラムの整備」として、市内のOB技術者を海外協力専門家として養成し、環境国際協力のために派遣するシステムの整備を行っている。

さらに、環境問題に対するシンポジウムや国際会議の開催を支援する自治体も多い。静岡県では「静岡アジア・太平洋学術フォーラム」として、アジア各国と静岡県の環境協力のあり方を検討する国際シンポジウムを開催した。また、新潟県では「第1回こどもエコクラブアジア会議」を開催し、こどもエコクラブ¹⁾の活動促進とその理念のアジア諸国への普及を図った。

3) 都道府県立の財団と試験・研究所

国際活動支援機関

近年、ラムサール会議や世界湖沼会議など自然環境保全分野の国際会議を都道府県が支援して国内で開催されることが多い。開催地の都道府県では、自然環境保全分野の専門家派遣や研修員受け入れの機関となりうる財団法人などを国際会議開催後設置し、活動を支援しているところが多い。そのうち代表的な機関を表5-7に示した。

表5-7 国際的な自然環境保全活動を支援している都道府県の主要機関（財団法人など）

機関名（所在地、URI/連絡先）	主な活動
（財）釧路国際ウエットランドセンター（釧路市） （連絡先：釧路市環境政策課）	日本で開催された第5回ラムサール条約締約国会議（1993年）の後、世界の湿地・渡り鳥保全課題に対応するため釧路市が設立した。JICAの湿地保全集団研修を実施した。
（財）世界湖沼委員会（ILBC）（滋賀県） URL: http://www.ilcc.or.jp/	日本で開催された世界湖沼会議の後、世界の湖沼環境問題に対応するため外務省・環境庁・滋賀県が共同で設置した。湖沼保全課題に関するニュースレターの発行などを行っている。
国際エメックスセンター（神戸市） URL: http://www.emecs.gr.jp/	閉鎖性海域環境保全（Environmental Management of Enclosed Coastal Seas: BMBCS）への取り組みとして、閉鎖性海域の環境保全に関する研修の実施（JICA研修含む）、国際活動への助成、環境保全ガイドライン、資料集等の発行を行っている。
地球環境戦略研究機関（神奈川県三浦郡） URL: http://www.iges.or.jp	1997年京都で開催された地球環境戦略研究機関設立憲章を受けて、環境庁と神奈川県の出資で設立された。主にアジア太平洋地域を対象とした環境対策戦略研究を行っている。

試験・研究所

ほとんどの都道府県は大気・水質測定など公害分野の試験・研究所を設置しているが、自然環境分野の研究所を設置しているところはまだ少ない。しかし、博物館を含めいくつかの都道府県は自然環境分野の試験・研究機関を充実させている。組織の活動状況やこれまでの実績から、本

1) 1995年に開始された環境庁の小・中学生向け環境教育事業。全国4千クラブ、7万人が生物保護、環境学習、自然観察、環境調査等に取り組んでいる。

分野での長期専門家派遣や研修員受け入れが組織として可能と考えられる、自然環境分野の代表的な都道府県試験・研究所、博物館を表 5-8 に示した。なお、これら試験・研究所が行政組織の一部と位置づけられているか、試験研究機関として行政組織からの独立性が高いものかは都道府県によりさまざまである。

表 5-8 都道府県立の試験・研究所と自然史博物館の例（自然環境分野）

機関名 (URI)	関連部署 (分野)	備 考
北海道立環境研究センター http://www.hokkaido-ies.go.jp	自然環境部（野生生物調査、GIS）	自然環境部が充実している。生物多様性分野の専門家派遣、研修員受け入れ実績もある
千葉県立中央博物館 http://www.chiba-muse.or.jp/NATURAL/	研究部（生物相調査、分類、標本管理）	県立博物館としては国内最大規模。動植物調査、標本管理、展示（環境教育）部門のスタッフが充実している
滋賀県琵琶湖研究所／博物館 http://www.ibri.go.jp	研究部（湖沼生態系調査）	湖沼研究機関として水域生態系の調査分野に実績がある。博物館では景観、環境教育分野の活動を行っている
石川県自由自然保護センター http://www.pref.ishikawa.jp/reccr/hakusan	研究部（生態系調査、保護区管理）	猛禽類を含む森林性動物の調査や、国立公園保護区計画分野を専門とするスタッフが多い。ビクターへの環境教育も行っている
兵庫県人と自然の博物館 http://www.nat-museum.sanda.hyogo/	研究部（生物相調査、分類、標本管理）	県立大学と連携した調査研究活動をすすめている。博物館活動の一環として実践的な環境教育にも力を入れている

この他、希少種の保護増殖研究と普及啓発のため環境庁が設置し、直轄あるいは都道府県・市町村と共同で管理運営している次のような施設がある。これらの施設の中には、希少種の保護や研究のための専門家派遣や研修員受け入れをすでに行っているところもある。

- ・ 北海道海鳥保護センター（北海道羽幌町）
- ・ 釧路野生動物保護センター（北海道釧路市）
- ・ 猛禽類保護センター（山形県；建設中）
- ・ 新潟県佐渡トキ保護センター（新潟県新穂町）
- ・ 対馬野生動物保護センター（長崎県上県町）
- ・ 奄美野生動物保護センター（鹿児島県大和村；建設中）
- ・ 山原野生動物保護センター（沖縄県国頭村）
- ・ 西表野生動物保護センター（沖縄県竹富町）

また世界遺産条約（自然遺産）登録地の 2 カ所に対して、環境庁と林野庁は次の施設を設置している。小規模な施設だが、国立公園・保護区の専門家派遣や研修員受け入れ候補地となる。

- ・ 環境庁自神山地世界遺産センター（青森県西目屋村）
- ・ 東北森林管理局 藤里森林センター（秋田県藤里町）
- ・ 環境庁屋久島世界遺産センター（鹿児島県屋久島町）
- ・ 九州森林管理局 屋久島森林環境保全センター（鹿児島県屋久島町）

(3) NGOによる取り組み

1) 国内の環境 NGO 及び NPO の概要

環境 NPO

特定非営利活動促進法 (NPO 法) (1998 年 3 月成立) では法人化対象として 12 分野を示し、その中に「環境の保全を図る活動」と「国際協力の活動」が含まれている。この 2 分野を含む活動を対象とし、事務所が 2 つ以上の都道府県にまたがるため経済企画庁監督下の NPO の代表的なものとして日本国際ボランティアセンター (JVC) などがある。

環境 NGO

東京・青山の環境パートナーシップオフィス(EPO)は、環境庁が 1996 年度新規重点事業として位置づけた「環境パートナーシップ推進事業」の企画・運営を担うために設置された、NGO・市民・企業・行政等、社会を構成する様々なセクター間の環境パートナーシップ形成を推進するプロジェクトチームである。また、これに近接しておかれた地球環境パートナーシッププラザ(GEIC)は、国内外における情報交流を促進することを大きな目的として、環境庁と国際連合大学が共同で設置した情報拠点である。ここでは、国際機関、国、地方公共団体、事業者、市民等の幅広い主体が実施している環境保全の取り組みに関する資料等を集め、発信している。特に環境 NGO に関しての情報収集の場として利用できる (URL: <http://www.geic.or.jp>)。

環境事業団は、公害対策への低利融資や被害補償を目的として設立された特殊法人だが、近年自然保護分野の NGO 支援にも積極的に取り組んでいる。環境事業団では、NGO 活動を支援するために地球環境市民大学校として PCM 手法を始めとする各種講座や、環境 NGO を支援できる専門家に関する情報をまとめ、「環境 NGO 支援人材録」として出版している。また、財団法人日本環境協会は、「環境 NGO 総覧」を出版している。国内 NGO のうち、環境保全活動を行ういわゆる「環境 NGO」の活動対象範囲、内容、規模等は様々であるが、環境 NGO 総覧では次のように区分している。

- (a) 地域型：国内の特定の地域の環境問題を対象とし、地域に根付いた活動を行う。
- (b) 全国型：環境教育、自然保護、リサイクル等の環境問題を対象に全国規模で活動する。
- (c) 国際型：開発途上国への援助等を行う。

環境 NGO 総覧 (平成 10 年版) によれば、調査した環境 NGO 4,227 団体のうち活動地域に海外を含む国際型環境 NGO は 493 団体 (11.7%) となっている。

2) 国内環境 NGO と活動例

国内の自然環境保全分野 NGO 及び NPO のうち、途上国援助活動を行っているもの、研修員の受け入れが可能なもの等をいくつか紹介する (表 5-9)。ただし、ここで紹介する NGO は、活動資金を主に寄付に拠っている市民型 NGO、主に委託調査に拠っている研究事業型 NGO、および社団法人の 3 つのタイプを含む。

表 5-9 環境 NGO とその活動例

名称(事務所所在地)	活動内容概略	連絡先
(財) オイスカ (東京都)	アジア・太平洋地域を中心に、「土に根ざす農業を中心とした人づくり、国づくり」を目指した活動を行っている。	URL: http://oisca.org
(社) 海外環境協力センター (東京都) (OHCC)	ブラウン・イシューや上下水道分野を対象とした環境保全問題に関して会員企業・組織への情報提供を行っている。	電話: 03-5472-0144
(財) 環境情報普及センター	酸性雨の情報など環境分野のさまざまな情報収集・提供を行っている。(IIC ネット)。	http://www.cie.or.jp/cig/ (環境庁国立環境研究所サイト)
国際マングロープ生態系協会 (沖縄県) (ISMII)	マングロープ生態系の保全、合理的な管理、持続可能な利用のために、調査・研究・啓蒙活動・国際会議の開催、技術研修等を行っている。	電話: 098-895-6601
(財) 国際緑化推進センター	地球規模での森林の保全造成に資するため、人材養成、NGO 等民間の国際緑化活動支援、森林保全造成の調査研究、海外での植林、国際緑化活動の普及啓発活動を実施している。	電話: 03-5689-3450
(財) 国立公園協会 (東京都)	国立公園の利用、保全、施設整備に関するさまざまな活動を行っている (主に国内活動)	電話: 03-3502-0488
(財) 自然環境研究センター (東京都) (JWRC)	生物分布情報などの記録、希少種を含む野生生物の保護管理分野の調査・研究で、海外を含めさまざまな活動を行っている。	URL: http://www.jwrc.or.jp/index.html
(財) 自然公園美化管理財団 (東京都)	国内に 18 支部を設置し、自然公園の美化清掃、施設の維持管理、適正な公園利用の指導・啓発活動などを行っている (主に国内活動)。	電話: 03-3592-1171
(財) 世界自然保護協会日本支部 (WWF Japan) (東京都)	WWF の日本支部としてさまざまな普及啓発事業を行っている。石垣島白保地域にサンゴ礁研究センターを設置する計画をすすめている。	URL: http://wwfjapan.aape.co.jp/index2.htm
世界湿地保護日本委員会 (WI-Japan)	ウエットランド・インターナショナル(WI)の日本支部として WI 活動のサポート、日本の湿地の保全活動コーディネーションを行っている	E-mail: wijp@is.rim.or.jp
(財) ダム水源地環境整備センター	ダム水源地保全のためのワークショップ開催、研究者の組織化を行っている (主に国内活動)	電話: 03-3263-9945
地球緑化センター (東京都)	市民の参加による緑化活動を推進。特に、中国ネパールでの植林を行っている。	URL: http://www.kk.ij4u.or.jp/~gcc/top.htm
(財) 日本生態系協会 (東京都)	EU における生態系ネットワークの紹介や大型捕食者保護のワークショップ開催など、生態系保全のための活動を行っている	電話: 03-5951-0214
(社) 日本動物園水族館協会 (東京都)	動物園・水族館活動の情報交換、普及啓発活動を行っている。希少種の生息地外保全 (飼育下繁殖) や国際血統登録管理も行っている。	電話: 03-3837-0211
(財) 日本野鳥の会 (東京都)	鳥と緑の国際協力センター (日野市) を設置し、主にアジア地域を対象とした鳥類・渡り鳥の研究・保護活動を行っている。	URL: http://www.museum-japan.com/wbsj/index.html
(財) 緑の地球防衛基金 (東京都)	海外(タンザニア等)での植林活動の他、国内では尾瀬湿原の汚染防止、小中学校での環境教育などをおこなっている。	電話: 03-3233-3376
緑の地球ネットワーク (大阪市)	中国黄土高原での緑化協力活動を開始し 98 年春までに 705 万本の苗木を 2,500ha に植えた。	URL: http://member.nifty.ne.jp/gentree/
緑のサヘル (東京都)	サヘル地域で食糧自給の達成・砂漠化防止を目指し、緑化を行っている。	URL: http://www.jca.ax.apc.org/~sahel/
(財) 山階鳥類研究所 (千葉県)	鳥類標本が充実している。渡り鳥の標識調査や海鳥類 (アホウドリ、ウミネコ、ミズナギドリ) 研究を行っている。	電話: 0471-82-1101
(財) 屋久島環境文化財団 (鹿児島県)	世界遺産登録地の保護区管理・エコツアーリズム活動の支援を行っている。	http://www.nia.go.jp/heritage/shokai/yakushima/

ここで示したのは一例であり、この他多くの NGO がさまざまな分野で自然環境保全活動を行っている。さらに詳しい資料としては、国際協力事業団 (1996 年)「グローバルイシューに関わる NGO の基礎調査報告書」などがある。

*掲載に際して機関の承諾をとることはしていない

3) NGO による活動例

オイスカインターナショナル（(財)オイスカ）

世界 18ヶ国の知識人・思想家 480 名により 1961 年に設立され、アジア・太平洋地域を中心に、「土に根ざす農業を中心とした人づくり、国づくり」を目指した活動を行っている。現在、21ヶ国に総局・支局がある。財団法人オイスカはオイスカ・インターナショナルの事業推進団体として 1969 年に発足した。本部を東京に置き、各国総局・支局の要請に基づいて活動を行うとともに、国際機関や各国政府などと協力して事業を推進している。オイスカ方式の国際協力の特徴は以下の通りである。

- (a) 「現地に理解者」がいること：活動開始前に現地にオイスカの理念に共鳴する組織ができており、その組織がオイスカ技術者とともにそれぞれの国・地域の発展や人材育成に貢献する。
- (b) 「現場実践主義」：オイスカ技術者が現地の人と共に汗水流しながら田畑を耕し収穫の喜びを分かち合う基本精神
- (c) 「国民参加」：開発教育として、一般市民が日本からツアーを組んで現地を訪問し、物質的、精神的に研修センターや開発プロジェクトを支援する。

環境保全活動としては、第 7 回アジア太平洋地域開発青年フォーラム（スリランカ）で採択された「アジア太平洋緑化運動」に賛同し、「森林の大切さ、その役割および植林等の重要性を全世界に啓発すると共に、アジア太平洋地域の青年たちが自発的に取り組む緑化運動を支援・協力すること」を目的に「苗木一本の国際協力」キャンペーンを展開し、植林ボランティアの派遣、植林プロジェクトの支援、資金調達のための募金や啓発活動などを行ってきた。現在はこれに加え、学校単位で木を植え、自分たちの力で小さな森へと育ててもらおう「子供の森」計画を進めている。1999 年 5 月現在、21ヶ国で植林を実施し、植林木数約 1,535 万本、植林面積は 4,738 ヘクタールとなっている。（出典：オイスカインターナショナルホームページ <http://oisca.org/jhome.html>）

財団法人日本野鳥の会

1934 年に発足し、全国に 86 支部、個人会員数 54,781 人、法人会員 210 社の参加を擁する野鳥を通して自然を守る活動を行う自然保護 NGO である。1997 年 4 月には「日本野鳥の会鳥と緑の国際センター（WBSJ International Center for the Nature of the Globe; WING）が設立された。WING は日本とアジア全域において調査活動を行い、得られた科学的データをもとに自然保護のための政策を立案・提言し、各国政府や NGO と協力して、プログラムの実施・支援を行う自然保護シンクタンクとなっている。また、WING には世界 90 ヶ国の鳥類保護団体が参加するバードライフ・インターナショナルのアジア地域事務局が置かれており、アジアでのバードライフ・インターナショナルの活動を担う役割を果たしている。

日本野鳥の会のプロジェクト例

【中国三江平原湿地保護プロジェクト】

中国東北部、黒竜江省にある三江平原は中国最大の湿原地帯である。しかし、農地拡大により湿原の大部分で野生生物の生息が不可能になりつつあり、日本野鳥の会は ORCF の委託を受け、案件実施支援業務 (SAPI) として三江平原での自然保護区の設置についての調査を行っている。また、JICA を通じた専門家派遣を行い、現地スタッフが自然保護区を管理運営するための技術移転を行っている。

【東アジア・ツル類ネットワーク】

1997年3月、中国の北京で開かれた「北東アジア湿地水鳥ワークショップ」において、環境庁の支援も受け日本野鳥の会と国際湿地保全日本委員会とが共同で、関係各国の政府に対してツル類保護のためのネットワーク設立の提案を行った。これによって誕生したのが、各国のツル類の生息地から研究者やレンジャーが参加した「東アジアツル類ネットワーク」である。情報交換のためのニュースレターの発行や、技術向上のためのワークショップ等を行っている。本事業は環境庁の委託により、日本野鳥の会と国際湿地保全連合日本委員会とによって行われている。

(出典：日本野鳥の会 <http://www.nmuseum-japan.com/wbsj/index.html>)

3) 政府系助成制度の概要

政府の助成制度

我が国では国内 NGO を支える民間の支持基盤は未だ弱く、多くの NGO は組織の管理運営や活動資金の調達に関して厳しい状況におかれているが、近年徐々にこれらの問題を解決し、NGO 活動の強化・拡充を進める動きが出てきている。国内 NGO を支援する政府の制度としては、次のようなものがある。

- NGO 事業補助金制度 (外務省)
- NGO 農林業協力推進事業 (農林水産省)
- 国際ボランティア貯金等 (郵政省)

地球環境基金

1992年に開催された国連環境開発会議 (UNCED) を受け、1993年度には関係省庁からの拠出並びに企業・個人からの寄付を原資とする地球環境基金が環境事業団の中に創設された。地球環境基金による NGO への支援としては「資金面での支援」と「情報・人材面での支援」が行われている。「資金面での支援」として行われている助成事業の実績を表 5-10 に示す。また、「情報・人材面での支援」としては、「環境 NGO 総覧」や「環境 NGO 支援人材録」を作成している。

表 5-10 地球環境基金による助成事業

区 分	1997年(平成9年度)		1998年(平成10年度)		1999年(平成11年度)	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
国内 NGO による開発途上国での環境プロジェクト	78件	369,800	75件	95,800	79件	95,800
海外 NGO による開発途上国での環境プロジェクト	22件	90,100	24件	305,100	27件	305,100

出典：環境事業団資料

4) 民間による助成制度と活動例

環境関係の助成団体が国際的活動に踏み出したのは、1980年代であった。1983年の緑の地球防衛基金の設立、1987年の地球環境財団、1989年の長尾自然環境財団、1991年のイオングループ環境財団等、いずれも開発途上国の環境問題に目を向けている。これら民間助成団体による開発途上国での NGO 活動を支援対象としたものでは、助成総額から見ると経団連自然保護基金が代表的である。経団連自然保護基金の1999年支援プロジェクトは38件、助成総額は1億3620万円にのぼる。参考のため、地球環境基金やボランティア貯金など政府系援助制度を除く、海外の環境分野 NGO 支援を行っている主な助成団体の連絡先を示す。

- 公益信託アジア・コミュニティ・トラスト（連絡先：(財)日本国際交流センター内、電話 03-3446-7781）
- イオングループ環境財団（連絡先：電話 043-212-6022）
- 経団連自然保護基金（URL: <http://www.fasid.or.jp/japanese/activ/keidanren.html>）
- サントリー世界愛鳥基金（連絡先：三井信託銀行信託営業室、電話 03-3277-7498）
- 自然保護助成基金（連絡先：(財)日本自然保護協会、<http://www.nacsj.or.jp/index.html>）
- 地球環境財団（連絡先：電話 03-234-0111）
- 長尾自然環境財団（URL: <http://www.jwrc.or.jp/NBF>）
- 緑の地球防衛基金（連絡先：(財)緑の地球防衛基金、電話 03-3233-3376）

これらの NGO 支援制度も活用して、民間企業、団体はさまざまな国際協力を行っている。サントリー財団は、渡り鳥とその生息地の保護活動を進めている国内と海外の NGO 活動を重点的に支援し、また普及活動ポスター作成などに協力している。イオングループ(株)ジャスコは、イオングループ環境財団をつくり、国際人材交流、地域文化の振興を支援するとともに、海外支店周辺の緑化を含め海外での植林活動を積極的に支援している。大林組は、熱帯林保全のためタイ南部に熱帯林の観測塔を建設し、現地研究所に寄付することや、メキシコでの植林活動に協力している。対象が多方面にわたる自然環境保全分野では、専門家が相手国の特定機関に対して技術協力を行うだけでは十分な成果をあげることはできない。今後は、このような民間の助成制度や企業による環境保全支援活動とも情報交換を行い、民間、地方自治体、政府系機関の活動が連携して総合的な効果を高めるよう国際協力を進めることが自然環境保全分野では特に重要である。

(4) プロジェクト類型と国内組織

ここでは、今後具体的に案件形成を行っていく際の参考資料として、これまで述べた、国・大学、都道府県、民間別でなく、本編2章で述べた9つのプロジェクト例別に国内人材や研修員受け入れ可能がある国内の機関・大学・民間団体などを整理した(表5-11)。また、各プロジェクト例の活動に際して、活動分野や国内の人材ソース状況から実施上必要と考えられる方向性を次に示した。

ただし、協力活動内容が多岐にわたり、保全管理計画作成などのため広い範囲の地図情報や多くの社会環境データなどを必要とする場合は、2章でも述べたように開発調査などと組み合わせることも検討すべきで、その場合はコンサルタントの参加も多くなるためここに記した国内組織の状況は変わってくる。また、自然環境保全分野では、さまざまな専門分野を組み合わせるプロジェクト形成を行うことが多く、国内専門家も複数の機関にわたる場合が多くなると考えられる。しかし一般には、専門家発掘や研修員受け入れなどの支援機関は1つの機関を窓口とした方がプロジェクト運営はスムーズにいくため、国内支援の中心となる機関の協力を得ることが重要である。

- a) 希少種保護計画：調査研究や保護管理計画の作成に関しては、国内人材は比較的多い。ただし、日本人研究者になじみの薄い特殊な種が対象となる場合は、海外研究者との連携も必要となる。また生息地外保全(飼育下繁殖・野外再導入)も組み込む場合は、動植物園関係者(獣医)も含める必要がある。生息数の減少要因が密猟などにある場合は、現地当局による取締りや、現地NGOと連携した村落開発、環境教育活動も重要となる。
- b) 地域生態系研究：植生区分や森林生態系調査、動物生態の基礎調査では、大学研究者を含めると国内人材は多い。生物相調査に関しても、博物館を含めると人材は比較的多いが、生物分類群別に専門分野が細分化されているため、特定分類群(無脊椎動物など)では国内人材は限られる。地図情報・植生図などをGIS化する場合には、民間の航測会社の技術者が必要となる場合もある。
- c) 保護区計画と管理：保護区設定・ゾーニングなどの人材としては、環境庁の国立公園の職員、都道府県の自然保護担当者、および林野庁の国有林野計画担当者や関連NGO研究員が候補となる。保護区の生物相調査やGISなどの人材・体制は、地域生態系調査と同様である。社会環境調査では大学研究者、民間機関研究員が人材ソースとなるが、現地機関・NGOとの連携が必要となろう。環境教育でも現地NGOとの連携が欠かせない。
- d) 水域生態系研究：地域生態系研究と同様、湖沼の物質循環、生物相調査に関しては、大学も含めると国内人材は比較的多い。水質調査・モニタリングや、湖沼の水収支・水循環など水理モデル調査が必要となる場合は、建設関連の民間企業にも人材は多い。社会環境調査では、保護区計画と同様、大学研究者や民間機関研究員が人材ソースとなるが、現地機関・NGOとの連携が必要となる。
- e) サンゴ礁保全：国内のサンゴ礁分布域が限られているため研究者所属機関は、琉球大学や東京大学など一部に限られるが、魚類を含めると関心をもっている研究者は多い。航

空写真によるサンゴ礁の分布域調査などに関しては、(財)海中公園センターなども実績があるがスタッフ数は限られる。基礎研究としてサンゴの分類が必要となる場合は、国内人材は限られ、オーストラリアやアメリカなどの専門家との連携が必要となる。活動の一分野としてエコツーリズムを取り入れる場合は、JICA 開発調査実績をもつ民間企業・機関はいくつかあるが、現地 NGO との連携が欠かせない(下記の項参照)。

- d) マングローブ保全：森林分野の応用分野とみなすと国内の人材は多い。マングローブ干潟生態系研究に必要なベントス(底生生物)研究者は大学に多いが、環境影響評価などを行っている民間企業・機関にも実務経験者がいる。社会調査、環境教育の人材は、水域生態系研究やサンゴ礁保全と同様である。
- g) 湿地・湖沼の保全：この分野では渡り鳥調査と保全対策が主要活動項目の一つとなることが考えられるが、鳥類調査者は民間を含め人材は比較的多い。地域の基礎調査、GIS 整備、水収支調査などの人材・体制は、地域生態系研究や水域生態系研究と同様と考えてよい。社会調査、環境教育の人材は、水域生態系研究やサンゴ礁保全に準ずる。
- h) 閉鎖性海域の保全：水質測定や化学汚染分析では、都道府県試験研究機関を含め人材は多い。物質循環や海流など水理モデル調査が必要となる場合は、建設関連の民間企業にも人材は求められる。生物調査では、湿地・湖沼の保全調査に準ずる。ただし、汚染源対策として都市下水や工場排水処理あるいは油汚染対策が必要な場合は、大規模な設備投資が必要となるため、融資など他の協力事業との連携が必要となる。
- i) 水源地域保全：植生調査や土壌浸食調査に関しては、地域生態系研究に準じ国内人材は比較的多い。崩壊地の植生回復(植林)に関しても、森林分野の応用とすれば人材は多く、実績もある。社会環境調査では保護区計画と同様、農業経済、林業経済学分野の大学研究者、民間機関研究員が人材ソースとなるが、現地機関・NGO との連携が必要となる。ただし、国際河川を想定した流域全体の管理計画作成などでは、国内に大河川・国際河川がなく、開発調査経験者などを除き総合管理計画を作成できる人材は限られるため、海外の専門家との連携も必要となろう。
- j) エコツーリズム：観光開発調査に関わった民間企業・運輸省系調査機関は多いが、これまではマスツーリズム向けのインフラ・施設整備調査が中心であった。今後は自然環境保全、環境教育などの視点が重要である。国内のエコツーリズムを支えているのは、国立公園等職員その他、地域で小規模なプログラムを行っている環境教育関係者、市町村、民宿経営者などであり、実施経験のある潜在的な人材ソースとしてはこれらの組織・機関となろう。エコツーリズム推進協議会が連絡調整機関となっているが、個別に活動している団体も多い。運営、環境教育では現地 NGO や研究者との連携が必要となる。

表 5-11 プロジェクト例と国内機関

プロジェクト例	国内機関	備考
希少種保護計画	林野庁森林総合研究所	野生動物の調査、個体群動態シミュレーションなどを専門分野とする研究者がいる。
	北海道環境科学研究センター自然環境部	ヒグマの調査や鳥類の希少種調査実績が多い。
	東京大学生命科学研究科	保全生物学の研究が行われ、留学生も多い（特に鳥類の研究）。
	(財) 自然環境研究センター	希少種を含む日本の野生動植物の野外調査研究や RDB の編集を行っている。自然保護集団研修を行っている。
	(財) 山階鳥類研究所	鳥類の調査研究での専門家派遣、研修員受け入れ実績がある。
	(社) 日本動植物水族館協会	動物園・水族館の連絡協議機関だが、飼育希少種の血統管理も行って、飼育・繁殖専門家の窓口となりうる。
地域生態系研究	環境庁国立環境研究所	生物圏環境部や地球環境研究グループではさまざまな生態系の調査研究を行っている。
	環境庁生物多様性センター	生物、保護区のデータベース作成、Website での情報発信を行っている。
	農業環境技術研究所	草地生態系調査研究や、衛星画像解析分野に強い研究室がある。
	国立科学博物館	生物相調査・分類専門家は多いが、文部省管轄の教育機関と位置づけられスタッフにあまり余裕はない。
	北海道大学大学院地球環境科学研究科	森林生態系研究者が多い。希少種の遺伝的変異の分析を行っている研究室もある。
	東京都立大学理学部	植生研究、動物生態（特に土壌動物）研究分野。
	京都大学生態学研究センター	生態系研究に特化した文部省共同利用施設。水系から熱帯林まで幅広い研究者がいる。
	鹿児島大学理学部	熱帯林生態系研究者が多い。教官の専門家派遣実績もある。
	千葉県立中央博物館	さまざまな分類群の生物相調査研究者がいる。
保護区計画と管理	石川県白山自然保護センター	白山国立公園の調査、施設整備、環境教育を行っている。保護区専門家派遣歴がある。
	環境庁生物多様性センター	保護区の GIS・データベース作成を行っている。
	(財) 自然環境研究センター	保護区配置や保護区間森林回廊設置計画などに関する調査・研究を行っている。
	(財) 日本自然保護協会	自然公園管理に様々な提言を行っているが、社会調査を踏まえた地域住民との合意形成などの実務は少ない。
	(財) 日本生態系協会	保護区ネットワーク化の紹介や調査を行っている。
水域生態系研究	環境庁国立環境研究所	水域の生物相（主に微生物）研究者も多い。
	信州大学諏訪湖実験所	諏訪湖生態系調査が中心だが、世界（主にアジア地域）の湖沼調査も行っている。
	名古屋大学大気水圏研究所	物理・地理学的分析が中心だが、水河・水系の動態研究を行っている。
	京都大学生態学研究センター	水域生態学、魚類生態学などの研究者がいる。
	愛媛大学理学部	河川・淡水魚類の研究者がいる。
サンゴ礁保全	琉球大学理学部	国内にサンゴ礁が分布する地域として研究者も多い。研究者ネットワークの拠点ともなっている。
	東京大学海洋研究所	サンゴ礁、魚類研究者を有する。
	(財) 海中公園センター	サンゴ礁専門家がいてこれまでの実績も多いが、スタッフ数は限られる。
	(財) 世界自然保護基金	石垣島にサンゴ礁保全センター建設準備を進めている。しかし、研究スタッフ数は限られる。

マングローブ保全	林野庁森林総合研究所	研究者層は少ないが、マングローブ研究も一通り行われている。
	琉球大学農学部	マングローブ研究を行いこれまでの協力事業実績もある。
	(財) 国際マングローブ生態系協会 (IMBS)	マングローブ生態研究・保全活動を行い、これまでも研修員受け入れなどの実績がある。
湿地・湖沼保全	環境庁国立環境研究所	水質分析・化学物質動態を含めると湖沼の研究者は多い。衛星画像による湿地区分や生態系研究も行われている。
	信州大学諏訪湖湖沼実験所	諏訪湖を中心とした、湖沼研究、富栄養化対策などの研究者がいる。
	九州大学天草臨海研究所	ベントス(底生生物)分野の研究が行われている。
	(財) 銚路国際ウエットランドセンター	湿地調査・保全分野に関し、これまでも研修事業の受け入れを行っているがスタッフ数は限られる。
	琵琶湖研究所	琵琶湖を調査地とした社会環境を含む研究者がいるがスタッフ数はあまり多くない。
	兵庫県人と自然の博物館	小規模な湖沼(貯水池)の生物相調査などに強い研究者がいる。
	世界湿地保護日本委員会	渡り鳥保護や湿地ネットワーク情報が入手できるがスタッフ数は限られる。
	閉鎖性海域保全	(社) 海外環境協力センター
国際エメックスセンター		閉鎖性海域保全の日本のネットワーク拠点となっている。
水源地域保全	林野庁森林総合研究所	森林と水源地(山地)の土壌浸食の関連研究などを行っている。
	北海道大学(農学部)	河畔生態系保全の研究者がいる。
	豊橋技術科学大学	流域研究や近自然工法による河川改修研究を行っている。高等教育分野での協力実績がある。
	(財) ダム水源環境整備センター	建設省系の財団で、ダム・水源保全のための研究者ネットワークをもっている。
環境政策	地球環境戦略研究機関	地球環境保全に関する政策レベルの調査、ワークショップ開催などを行っている。環境教育に関してもプログラム開発をすすめている。
環境教育	(財) 屋久島環境文化財団(鹿児島県)	地域文化、環境教育、エコツーリズム分野で参考となる活動を行っている。世界遺産のワークショップなども開催している。
エコツーリズム	エコツーリズム推進協議会	エコツーリズムの連絡調整機関として、書籍の出版や広報活動を行っている。

各機関の連絡先は表 5-5、表 5-7、表 5-8、表 5-9 を参照
掲載に際して、機関の承諾をとることはしていない

作業委員と作業グループ・メンバー

作業委員

	氏名	所 属	
1	狩野 良昭	林業水産開発協力部	部長 (委員長)
2	宮川 秀樹	林業水産開発協力部	次長
3	高橋 嘉行	林業水産開発協力部	計画課長 (9月30日まで)
4	草野 孝久	林業水産開発協力部	計画課長 (10月1日より)
5	齋藤 克郎	林業水産開発協力部	林業技術協力課長
6	丹羽 行	林業水産開発協力部	水産業技術協力課長
7	黒澤 啓	企画部	環境・女性課長
8	小原 基文	農林水産開発調査部	林業水産開発調査課長
9	大田 正裕	国際協力専門員	
10	城殿 博	国際協力専門員	
11	羽鳥 祐之	国際協力専門員	

作業グループ・メンバー

	氏名	所 属	
1	吉浦 伸二	林業水産開発協力部	計画課代理 (グループ長)
2	安藤 直樹	林業水産開発協力部	林業技術協力課代理
3	榎本 宏	林業水産開発協力部	水産業技術協力課代理
4	芦野 誠	企画部	環境・女性課代理
5	上条 哲也	農林水産開発調査部	林業水産開発調査課代理
6	遠藤 浩昭	林業水産開発協力部	計画課
7	宮坂 実	林業水産開発協力部	林業技術協力課
8	竹川 郁夫	林業水産開発協力部	水産業技術協力課
9	米田 政明	自然環境研究センター	(コンサルタント)
10	佐野 八重	自然環境研究センター	(コンサルタント)

[参考資料1]

自然環境保全分野案件チェックリスト

本チェックリストは、自然環境分野のプロジェクト方式技術協力案件形成に際し参考となるよう、前もって把握しておくべき事項をまとめたものである。プロジェクト全体像の把握に続いて、相手国政府・機関の法制度・組織・国際条約への加盟と行動計画などの作成状況、および当該地域保護区などの法的位置づけ・基礎データの整備状況などについてチェックすべき項目を整理した。実際の案件形成では、自然環境分野の対象は多岐にわたるため、目的、状況などにより予めチェックする項目は異なり、フレキシブルに対応する必要がある。

1. プロジェクト全体像の把握¹⁾

(1) 提案されたプロジェクトによって対処しようとする自然環境問題

1. セクターまたはサブセクターレベルの原因及び問題点（マクロレベル）を挙げる。
2. 提案されたプロジェクトによって対処するレベルの原因及び問題点（マイクロレベル）を挙げる。

(2) 受益者及び関係者

1. どの機関のどの部署が当該問題のあることを認識し、どのような経緯・方法で JICA に援助を要請したのか。
2. (1)-1. によって認識された自然環境問題が解決された場合、便益を受けるのはどのようなグループか。適切であれば、ジェンダーによるグループ分けを記入する。

(3) プロジェクト実施以前及び実施後の状況（できるだけ客観的・量的に記入する）

1. 現在またはプロジェクト実施以前の状況。
2. 提案されたプロジェクト実施後に期待される状況（プロジェクトの成果が継続して実施されていくようなシステムや能力開発を考慮することが大切である）。

(4) 特別な配慮

1. WID、NGO 及びグラスルート組織との協力、南南協力、民間セクターとの協力、投資ポテンシャルなどに対する配慮、ターゲットグループ、直接的な目的、成果、活動などがプロジェクトにとって適切であるかどうか、または影響があるかどうかを考え、南南協力、NGO、民間機関の活用などプロジェクトの実施方法に関する考慮を記入する。
2. 特定のグループやプロジェクト対象以外の環境・天然資源に対してプロジェクトの実施が悪影響を与えるか。

(5) 対象国のプロジェクト分野における方針

対象国政府は、プロジェクトの分野において、過去にどのような方針をとってきたのか。

(6) 他のドナー及び同一サブセクターの活動

同じサブセクターにおいて、他ドナー等の外部支援による活動がある場合は、提案したプロジェクトとの関係について記入する。

1) UNDP プロジェクト形成ガイドライン（国際協力専門員、大田正裕氏訳）を参考とした

- 砂漠化防止条約 担当機関:
- 国連海洋法条約 担当機関:
- その他国際条約 名称:
- (地域の野生動物保護など) 担当機関:

●行動計画などの作成(案件に係る行動計画に*印を記入)

- 生物多様性行動計画 作成機関(作成年):
国外サポート機関:
- 熱帯林行動計画 計画作成機関(作成年)
国外サポート機関:
- 砂漠化防止行動計画 作成機関(作成年)
国外サポート機関:
- その他関連行動計画 作成機関(作成年)
国外サポート機関:

●国内法(案件に係る国内法に*印を記入)

- RDBの作成 名称(作成年):
作成機関:
- 希少種の保護法
(渡り鳥を含む) 名称(作成年):
担当機関:
- 生物相保護法 名称(作成年):
担当機関:
- 狩猟に関する法律 名称(作成年):
担当機関:
- 保護区法(陸上) 名称(作成年):
担当機関:
- 保護区法(沿岸・海) 名称(作成年):
担当機関:
- 湖沼・湿地保護法 名称(作成年):
担当機関:
- 沿岸・サンゴ礁保護法 名称(作成年):
担当機関:
- 水質保全法 名称(作成年):
担当機関:
- その他関連法 名称(作成年):
担当機関:

●自然環境データベース(全国ベース)整備状況

- 生息種チェックリスト 作成機関:
- 保護区情報 作成機関:
- 植生・土地利用図 作成機関:
- 湖沼・湿地分布図 作成機関:
- 地形図 作成機関:
- 地質・土壌図 作成機関:
- ハザードマップ 作成機関:

(2)当該地域情報

●基礎情報

- 行政区名称:
- 地区名称(湖沼・湿地名称):

- 保護区等名称：
- 対象種名称：
- 現地管理当局名：
- 保護区面積（全体： ha、核心部： ha、バッファゾーン： ha、その他： ha）
- 地形（標高： m ～ m、海岸線距離 km、その他参考事項：)
- 社会環境（人口： 人、集落数： 、その他参考事項：)
- アクセス状況：

●法的位置づけ

- 土地所有（国有地、地方政府所有地、村落共有地、私有地）
- 保護区などの設定作業（法的制定済み、設定作業中、保護区外、その他：)
(設定済みの場合の保護区カテゴリー：)
- 対象種の法的区分（国内保護種、保護種指定作業中、非指定、その他：)
(指定済みの場合のカテゴリー：)
- 住民の法的区分（先住民（特別指定）、特に区分なし、その他：)

●組織の有無・整備状況

- 保護区管理組織（国組織（ 人）、地方政府組織（ 人）
- 保護区管理施設（HQ、監視ポスト（ 箇所）
- ビジターセンター・研究宿泊施設（ビジターセンター、研究・宿泊施設）
- 住民組織（環境保全住民組織、ローカル NGO）

●保全管理計画等の作成状況

- 地域開発計画（策定済み、策定中、未策定、名称：)
- 保護区管理計画（策定済み、策定中、未策定、名称：)
- 地域環境管理計画（保護区制度以外）（策定済み、策定中、名称：)
(水質改善計画、廃棄物処理計画など)
- 対象種保護管理計画（策定済み、策定中、未策定、名称：)
- 特定資源保護管理計画（策定済み、策定中、未策定、名称：)
- エコツーリズム計画（策定済み、策定中、未策定、名称：)

●基礎データの作成状況

- 地図情報（地形図、土地利用図、植生図、土壌図、法的制度区分図）
- 気象情報（雨量、気温）
- 生息種リスト（植物、哺乳類、鳥類、両生爬虫類、魚類、その他）
- 対象種生息状況（分布、生息数、狩猟数、被害状況）
- 社会環境（人口、人口動態、年齢構成、民族構成、土地利用）
- 公共施設（学校、病院、その他公共施設：)
- 社会経済（産業別人口、自然資源生産量（森林資源、水産資源、その他）
- 訪問者数統計（国立公園など）（国内からの訪問者数、海外からの訪問者数）

●調査・研究活動の状況

- 基盤環境調査（気候、土壌、水移動、その他：)
(実施機関名称：)
- 生物相調査（植物、動物、その他：)
(実施機関名称：)
- 生物資源消費動向（森林・マングローブ、非木材資源、野生動物、水産資源）
(実施機関名称：)
- 希少種生息動向（対象種：)
(実施機関名称：)
- 環境汚染モニタリング（大気、水質、土壌、その他：)
(実施機関名称：)

[参考資料2]

アジェンダ21とCDSによる持続可能な開発指標化項目

国連環境開発会議（UNCED）で採択されたアジェンダ21は、持続可能な発展を理念として、前文を含め4部40項目からなる行動計画を示している。生物多様性保全を軸とした環境と開発の課題がアジェンダ21に集約されているため、参考資料として示す。

参考資料 表2-1 アジェンダ21の概要

-
1. 前文
 - 第I部 社会経済的側面
 2. 発展途上国の持続可能な発展を促進するための国際協力と国際政策
 3. 貧困の撲滅
 4. 消費形態の変更
 5. 人口動態と持続可能性
 6. 人の健康の保護と増進
 7. 持続可能な人間居住の開発の促進
 8. 意思決定における環境と開発の統合
 - 第II部 開発のための資源の保全と管理
 9. 大気保全
 10. 陸上資源の計画および管理への統合的アプローチ
 11. 森林減少対策
 12. 脆弱な生態系の管理：砂漠化と干ばつの防止
 13. 脆弱な生態系の管理：持続可能な山岳開発
 14. 持続可能な農業と農村開発の促進
 15. 生物多様性の保全
 16. バイオテクノロジーの環境上適正な管理
 17. 海洋、閉鎖性・準閉鎖性を含むすべての海域および沿岸域の保護ならびにこれらの生物資源の保護、合理的利用および開発
 18. 淡水資源の質と供給の保護
 19. 有害化学物質の環境上適正な管理
 20. 有害廃棄物の違法な国際的移動の防止を含む、有害廃棄物の環境上適正な管理
 21. 廃棄物の環境上適正な管理
 22. 放射線廃棄物の安全かつ環境上適正な管理
 - 第III部 主たるグループの役割の強化
 23. 第III部前文
 24. 持続可能かつ公平な発展に向けた女性のための地球規模の行動
 25. 持続可能な発展における子供および青年
 26. 先住民およびその社会の役割の認識および強化
 27. 非政府組織（NGO）の役割の強化
 28. アジェンダ21の支持における地方自治体のイニシアティブ
 29. 労働者および労働組合の役割の強化
 30. 産業界の役割の強化
 31. 科学的、技術的団体
 32. 農民の役割の強化
 - 第IV部 実施手段
 33. 資金源およびメカニズム

- 34. 環境上適正な技術の移転、協力および対処能力の強化
- 35. 持続可能な発展のための科学
- 36. 教育、意識啓発、訓練の推進
- 37. 途上国における能力開発のための国のメカニズムおよび国際協力
- 38. 国際的な機構の整備
- 39. 国際的法制度およびメカニズム
- 40. 意思決定のための情報

出典：内藤・加藤編、1998

アジェンダ 21 は持続可能な開発を実現するための課題、担い手、手段を包括的に含んだ幅広い内容となっている。その具体的実施のためには、監視、評価システムが必要である。このため、持続可能な開発委員会 (Commission on Sustainable Development; CSD) が国連経済社会理事会の一つとして設置された。CSD では、実施・活動状況の指標化のため、アジェンダ 21 の 40 の章を参考資料表 2-2 のように 4 つの項目 30 分野に再分類し、それぞれの分野について評価指標を設定している。自然環境分野は、この分類では、環境と制度・組織 (CDE) にまたがる分野と言える。

参考資料 表 2-2 アジェンダ 21 と CSD の指標化分野

分類	細項目	アジェンダ 21 の章	分野
社会		3	貧困の撲滅
		5	人口動態と持続的開発
		36	教育、意識啓発および訓練
		6	人の健康の保護
		7	持続可能な人間居住
経済		2	開発途上国の持続可能な開発
		1	消費形態の変更
		33	資金源およびメカニズム
		34	環境上適正な技術移転
環境	水	18	淡水資源の質と供給の保護
		17	海洋、海域、沿岸域の保護
	土地	10	陸上資源の計画と管理
		12	砂漠化と干ばつの防止
		13	持続的な山岳開発
		14	持続的な農業と農村開発
	その他資源	11	森林減少対策
		15	生物多様性の保護
		16	バイオテクノロジーの管理
	大気	9	大気保全
	廃棄物	21	固形廃棄物と下水道関連問題
		19	有害化学物質の管理
		20	有害廃棄物の管理
22		放射線廃棄物の管理	
制度・組織		8	意思決定における環境と開発の統合
		35	持続可能な発展のための科学
		37	発展途上国における能力開発
		38	国際的な機構の整備
		39	国際的法制度およびメカニズム
		40	意思決定のための情報
		23-32	主たるグループの役割の強化

CSD: Commission on Sustainable Development

出典：内藤・加藤編、1998 を一部改変

[参考資料3]

自然環境の評価・価値測定

自然環境は1章で述べたように、資源供給の直接利益と水・大気浄化など生活上の良好な環境基盤を提供する、財とサービス機能をもっている。この財とサービス価値を通常の経済財として市場で扱うことは、環境が、1)公共財、2)地域固有財、3)不可逆的性格、をもつため難しい部分がある。しかし、自然資源の存在、利用状況などの勘定体系(環境勘定(environment resource accounting))の重要性が指摘され、次のような測定方法が提案されている。

1)外部不経済の測定:

- 方法: 自然環境保全対策が行われなかった場合の外部不経済を貨幣価値で推定する(例えばサンゴ礁破壊などによる経済的不利益が適切な補償なしに強制され、改変が進行したあとに回復対策や地域開発対策などを行う場合の費用を算定する。具体的には次に述べるNNW法などにより測定する)。

2)純国民福祉指標(NNW)(Net National Welfare)

- 方法: 民間と政府による公害防止・自然環境保全のための年間ストック経費および政府支出の公害対策費・自然環境回復費などを算出する(外部不経済化経費の測定)。その経費は環境悪化による負の成長率と見なし、その分をGNPより引いて成長率などを評価するのが純国民福祉指標(NNW)である。この方法を取り入れると、日本の1955年~1985年にかけてのGNP成長は名目8.5倍から5.8倍に修正される。また、森林資源の「食いつぶし」を考慮すると、インドネシアの経済成長率(1971-84年)は、名目7%が4%に下方修正される。

林野庁が行った屋久島の調査では次の3つの方法を適用し、屋久島の森林の有する諸機能を総合的に貨幣的価値で算定する新しい評価手法の開発を試みている。

1)不動産鑑定法:

- 方法: 市場価格で取引さされる土地価格と山林であればそれに木材販売価値などを含め評価する。
- 例: 屋久島の国有林(38,415ha)をすべて伐採し売却した場合の価格は712億円となった(ただし、土地部分の価格評価は取引事例が少ないため評価されていない)。

2)仮想評価法(Contingent Valuation Method: CVM):

- 方法: 人々に支払い意思額や受け入れ補償額を直接聞き出すことで環境価値を評価する。
- 例: CVM法による屋久島の分析では平均値ベースで1,887~3,342億円となった。

3)トラベルコスト法(Travel Cost Method):

- 方法: 野外レクリエーション地が生み出す貨幣価値として、訪問者が対象地域を訪問するために支払った旅行費用を集計する。
- 例: 屋久島では年間15万人の観光客が平均8万円程度支出する。支出費のうち5万円は屋久島までの往復旅費であり、島内には45億円が観光業によってもたらされる。

CVM法やTCM法は現在、世界各地で試みられている。この方法により、対象地域をある程度客観的に貨幣価値で評価できるが調査自体に相当の人材と経費を投入する必要がある。

参考資料:

- 植田和弘, 1996, 「現代経済学入門: 環境経済学」, 岩波書店
- 林野庁, 1997, 平成9年度森林評価手法に関する調査報告書,

[参考資料 4]

各国事情（自然環境の現況と国内法・組織体制）

各国の自然環境保全分野の現状と体制を概観する資料として、自然環境の現況と環境保全に関する国内法・担当機関・組織体制を既存資料および Website 上で公開されているデータなどから整理した。ただし、参考とした資料の作成年度が古いものもあるため、現在は法律が改正されたり、組織が改変されている場合もあると考えられる。このため、国別により詳細な資料が必要な場合は、関係機関へのヒアリングや最新の資料の収集・分析を個別に行うことが重要である。その際、次ページ以降の国別記述のうち、国名のあとに○印をつけた国については、JICA の Website（出典・資料参照）から国別環境情報を参照することができる。また、生物多様性保全分野に関して詳しい資料を必要とする際には、下記の出典・資料の 5.として示した Website から、国別の生物多様性保全国家戦略を参照することができる（生物多様性保全条約への未加盟国や Website に行動計画を掲載していない国を除く）。

対象国：

JICA 在外事務所がある開発途上国のうち、東ヨーロッパ地域を除く国を対象とした。JOCV 駐在員事務所のみは除いた。また、パレスチナ、ウズベキスタンは情報が少ないため除外した。

出典・資料：

各国の自然環境に関しては、以下の 3、4、5 の資料を主に用いた。各国の法令・管理機関については、アジア地域に関しては主に 1～3 の資料を、それ以外の地域は主に 4～8 の資料を参考にした。

1. 野村好弘・作本直行編、1993、発展途上国の環境法～東アジア、環境と開発シリーズ2、アジア経済研究所。
2. 野村好弘・作本直行編、1994、発展途上国の環境法～東南・南アジア、環境と開発シリーズ3、アジア経済研究所。
3. 自然環境研究センター、1998、東アジア生物多様性ディレクトリー、環境庁委託調査報告書。
4. JICA 集団研修（自然保護・国立公園管理）カントリーレポート（1995～1998）。
5. World Conservation Monitoring Center, Website (<http://www.wcmc.org.uk/cg--bin>)
6. Joint Website of the Biodiversity-Related Conservations (<http://www.biodiv.org/rioconv/websites>)
7. Center for International Development and Environment World Resource Institute, 1990. Directory of Country Environmental Studies.
8. JICA 国別環境情報整備調査報告書 (<http://www.jica.go.jp/statistics/index.html>)（国名のあとに（○）印のある国について整備されている）

東・東南・中央アジア

中国 (○)

〔自然環境〕：生物多様性の高いメガダイバステイ国の一つ。広大な国土に、多様な自然環境が存在する。特に、チベット高原、雲南省の亜熱帯林域、三江平原の湿地、長江、揚子江などの大河川生態系が注目される。東シナ海は生産性の高い海だが、近年汚染が進行している。さまざまな野生生物が食用・薬用に利用され、一部の種では過剰利用が指摘されている。

〔国内法・体制〕：環境保護法（1989年）、野生動物保護法（1988年）と中国保全戦略（The China Conservation Strategy, 1994年）が現在の環境保全対策の基本となっている。国家環境部が基本的な環境政策、公害対策、環境アセスメントを担当している。国家級保護区の保護管理は、農務部管理域も一部あるが、大部分は国家林業局が担当している。調査研究は主に中国科学院が行っている。

モンゴル (○)

〔自然環境〕：モンゴル高原の草原生態系とゴビ砂漠に代表される乾燥地が広い面積をしめ、ブルジョワリスキーウマなど草原性野生動物が生息する。西部にはハンガイ山脈、アルタイ山脈があり、ヒグマなども生息する。東部には森林・湿原が散在し水鳥の繁殖地となりユキヒヨウなどの希少種も生息する。オオカミも分布するが、家畜害獣として捕獲圧を受けている。

〔国内法・体制〕：狩猟に関する法律（1974年）が狩猟規定と生息地保護を定めている。この法律を含め、保護区などは自然環境省（MNE）が管轄している。

フィリピン (○)

〔自然環境〕：多島国で島ごとの生物固有性が高い。大部分は亜熱帯・熱帯林域に属するが、サトウキビのプランテーション開発や商業的伐採により、森林面積は国土の23%まで低下した。セブ島などに良好な干潟が残されているが、サンゴ礁を破壊する爆薬や毒を使う漁業、マングローブの減少が沿岸生態系を悪化させている。

〔国内法・体制〕：環境政策は1977年の大統領令（PD1151とPD1152）を基本としている。この2つの政令は基本理念として人と自然の快適な調和などを述べているものの、環境アセスメント法と公害規制が主な内容となっている。天然資源・保護区管理などは、環境天然資源省（Department of Environment and Nature Resources: DENR）が担当している。

ヴェトナム

〔自然環境〕：平野部は開発が進み、ベトナム戦争の影響も受けて森林面積は30%程度まで低下している。荒廃地の回復が課題である。北西部の中国・ラオス3国国境部や、中西部のラオス国境部山地には自然林が残されていて、1990年代に、ウシ科（サラオ、Vu Quang Ox）やホエジカの新種が、Annamite山地で発見されている。トンキン湾から東シナ海に面した海岸は、汚染、沿岸開発の影響を受けている。メコン川下流域ではマングローブ林回復事業が行われている。

〔国内法・体制〕：森林保護開発法（The Law on Forest Protection and Development, 1991年）では国土の約30%、10万km²を保護林とする目標を設定している。環境保護法（The Law of Environment Protection, 1994年）が環境保全の基本法となっている。保護区は農業・地域開発省（MARD）の管轄だが、調査・管理計画はハノイ大学環境研究センター（CRIS）が参加している。

ラオス (○)

〔自然環境〕：山地・丘陵部森林が東南アジア大陸部でもっともまとまって残されているが、それでも森林被覆率は50%程度まで低下している。移動焼畑農民が多い。ベトナム国境部にはウシ科のサラオやキジ類など貴重種が生息する。メコン川にも、メコンナマズなど重要種が生息する。

【国内法・体制】：森林法（The Forestry Law、1996年）が近年の森林・資源管理の基本となっているが、この他に、大田制令が多くある。農業森林省が保護区・野生生物を担当しているが、保護計画の作成などは、スウェーデンなど国際協力に依存している部分が多い。

カンボディア（○）

【自然環境】：メコン・トンレサップ川下流域に開けた国で、中心部には季節的に水位が変動するトンレサップ湖が広がる。南西部のタイ国境部には丘陵地がある。森林面積は国土の40%、7万km²程度でそのうち原生林は約4万km²とされる。内戦の混乱により生息種などの詳しい情報が不足している。

【国内法・体制】：ポルポト政権以後に設立された森林狩猟局が森林・自然資源保護を担当している。1996年に環境保全自然管理法が制定された。世界銀行による危機的生態系保護管理プロジェクトが実施されている。

インドネシア（○）

【自然環境】：東西5,000kmに達する中部太平洋西部に広がる多島国である。国土の広さと島ごとの多様な生物相を反映して、生物多様性の高いメガダイバステイ国の一つとなっている。ジャワ島は人口密度が高く、森林面積率は30%以下である。その他の多くの地域では、森林域はまだ50%以上をしめるが、コンセクション方式による伐採と移住地開発などで特に平地林が減少している。沿岸域では、ウミガメの捕獲、爆破漁業によるサンゴ礁破壊などの問題がある。

【国内法・体制】：環境管理基本法（1982年）を公害関連の基本法としている。天然資源保全と生態系保護法（1990年）が自然環境保全の基本法となっている。公害・基盤環境の保全は環境省が、国立公園・保護区は林業農園省が管轄している。国立公園・保護区を国土面積の10%以上を確保することを目標に現在、国立公園の新規設定などが進められている。

マレーシア

【自然環境】：サバ・サラワク州は、キナバル山（4,101m）から平地熱帯林まで多様な自然環境に富み、クロッカー国立公園など希少種の生息する地域も多いが、商業的伐採やゴム開発などで自然林は減少している。半島部も、ゴム園、近年はアブラヤシプランテーションの開発などで自然林が減少している。しかし、タマンネガラなどイギリス植民地時代からの保護区も維持されている。

【国内法・体制】：半島部とサバ・サラワク州で連邦を構成しているが、相互は独立的であり、また13の州も国に対して独自権限をもつ。環境政策は、野生生物法（Protection of Wildlife Act、1972年）、環境質法（Environmental Quality Act、1974年）、国立公園法（National Parks Acts、1980年）などに基づいて進められている。野生生物と国立公園は、国立公園局（Department of Wildlife and National Park）が担当している。湿地・渡り鳥の国際保護活動を行っている国際NGOであるWetland International（WI）のアジア支部がある。

タイ（○）

【自然環境】：北部の高原地帯から南部のマレー半島基部まで、チャヤプラーヤ川流域を主とする多様な自然で構成されるが、森林面積率は1960年の50%から1989年には28%と急速に減少した。点状に残る熱帯林のいくつかは国立公園に指定されている。マレー半島基部沿岸のマングローブ林は炭生産に利用されてきたが、近年養殖池への転換が進んでいる。

【国内法・体制】：タイの環境政策は、自然環境・天然資源保全を目的とした1981年の国家環境政策（Policies and Measures on National Environmental Development）が基本になっている。自然環境保全に重要な森林の大部分は王室林野局の管理下にある。国家環境委員会が主に公害課題を担当し、王室林野局が森林・天然資源・保護区管理を担当している。

ミャンマー

〔自然環境〕：イラワジ川源流部の山地から、アンダマン海に面した沿岸環境まで多様な自然環境を含む。北西部の山地で近年、leaf deer と呼ばれる小型のホエジカの新種が発見されている。アジアゾウが約 6,400 頭飼育され、アジア地域で最も飼育数が多い国である。

〔国内法・体制〕：野生生物保護は古い法体系 (Wildlife Protection Act, 1927 年; Burma Wildlife Protection Act, 1956 年) に依存している。環境問題に対する直接的な担当機関はなく、森林省が野生生物、森林保護区を管轄している。

南・中央アジア

バングラデシュ (○)

〔自然環境〕：ガンジス川下流の低湿地が国土の大部分をしめるが、南西部のインドとの国境部には世界最大規模のサンダバンマングローブ林が広がり、インドトラなど重要種の生息地となっている。ミズオオトカゲやカエル類の輸出中心国でもあったが、ワシントン条約の規制により現在は取引管理が行われている。保護区面積は国土の 0.67% (IUCN カテゴリー、I-IV 類保護区) と少ない。

〔国内法・体制〕：環境政策 (Environmental Policy, 1992 年) と環境行動計画 (Environmental Action Plan) が、環境の保護と開発を通じた国家発展の基本法・行動計画となっている。野生動物法 (Bangladesh Wildlife Act, 1974 年) が、保護区設定を規定している。環境行政は環境森林省が担当している。国際条約締結会議などでの意見表明ではインドの影響を受けることが多い。

ネパール (○)

〔自然環境〕：標高 8,000m を越えるヒマラヤの高峰から、標高 300m のヒンドスタン平原まで高低差にとみ、その間に溪谷、盆地がある。ヒマラヤ山地は、すぐれた景観とユキヒョウなど希少種の生息地だけでなく、シェルバ族など独自の文化を持った山岳住民の生活の場でもある。ヒンドスタン平原にはスマトラサイ、トラなどが生息する。生息地保護、汚染対策が課題である。

〔国内法・体制〕：王制が長かったこともあり、政策決定は随意的なところがあるが、ネパール天然資源保全委員会が資源・環境政策の計画を担っている。国立公園・野生生物法 (National Parks and Wildlife Conservation Act, 1973 年) が保護区・野生生物保護の基本となっている。土壤保全流域管理局 (森林管理)、国立公園・野生生物保護局 (保護区・野生動物管理)、森林・土壤保全省 (国有林、社会林業) が各分野を担当している。

インド (○)

〔自然環境〕：ヒマヤラ山脈からデカン高原、インド洋沿岸まで多様な自然環境がモザイク状に配置されているが、高い人口密度、大きな貧富の差、階級性など社会環境も多様である。トラ、インドオオカミなど希少種も多く生息するが、人口・開発圧と保全との調整が課題である。タイガープロジェクトが政策主導で進められたが、トラによる被害者増などの矛盾が生じている。荒廃地の回復も大きな課題となっている。

〔国内法・体制〕：イギリス植民地時代からの保護区制度などを引き継いでいるが、1992年に制定された、汚染防止のための政策 (Policy Statement for Abatement of Pollution) と国家環境保全戦略および環境と開発に関する政策 (National Conservation Strategy and Policy Statement on Environmental and Development) が近年の環境政策の基本となっている。環境森林省が環境政策を担当している。

スリ・ランカ (○)

〔自然環境〕：国の中央南部に標高 2,500m を超える山地があり丘陵地の多い、北緯 8°の熱帯圏に位置する北海道よりやや小さい島国。平均雨量は 2,500mm/年程度あるが、モンスーン気候の影響下にあり、

12世紀、バラクラマバフ王時代に建設された灌漑・貯水施設が残っている。野生アジアゾウが2,500頭程度生息し、保護されているが農業被害を与え、農民との軋轢を起している。

〔国内法・体制〕：1982年に設置され1988年に権限が強化された中央環境庁（CEA）が環境政策を担当している。国家環境行動計画（National Environmental Action Plan、1992年）とその行動計画に基づき、中央環境庁が作成した環境保護5カ年計画（Corporate Plan、1992-96）が、近年の環境政策と行動計画の基本となっている。

パキスタン（○）

〔自然環境〕：パキスタンの60%以上は乾燥地帯だが、北部のカラコルム山地から南部のアラビア海沿岸まで、国土の地形・自然環境は多様である。森林面積は国土の5%以下と少なく、その大部分は北部山岳地帯にある。ユキヒヨウ、ジャコウジカなどが北部山岳地帯に、ウミカメ産卵地がアラビア海沿岸にある。野生生物保護区は70カ所と多いが国立公園は6カ所である。

〔国内法・体制〕：環境保護法（Pakistan Environmental Protection Ordinance、1983年）が包括的な基本法となっているが、個別法では例えば野生鳥獣保護法は1912年制定と古い法律が多い。環境・生態系保全は、環境・都市局が担当しているが、主要産業による公害などには環境保護評議会と環境保護庁が担当している。

中近東

エジプト（○）

〔自然環境〕：国土の96%は砂漠・乾燥地帯だが、紅海・地中海沿岸、ナイル川沿いは生産力の高い地域となっている。灌漑農業が発達しているが、農地の28%近くが塩害の影響を受け、湖や地中海沿岸の汚染が進んでいる。

〔国内法・体制〕：農業省が自然環境担当機関で、その下に環境・生物多様性保全に関する広範囲な業務を行う環境事業所（Egyptian Environmental Affairs Agency: EEAA）が1994年に設置された。1994年法律4号が、生物多様性保全、汚染防止などに広範囲な分野を包括する環境保全法となっている。航空機利用に対して、観光・環境保全のための特別課税を定めたユニークな法律もある（1985年法律101号）。

ヨルダン

〔自然環境〕：国の大部分は乾燥地だが、ヨルダン川―死海沿い低地には湖沼・湿地があり、渡り鳥などの生息地となっている。

〔国内法・体制〕：森林・森林資源法（Woods and Forests Law：1927年）が森林保護区を規定している。狩猟法（1957年）によってガゼルなど一部の野生動物保護が行われている。農業省の農業法第20号は、魚獲地を規定している。保護区は王室宣言あるいは農業省によって設定され、農業省は森林・野生生物生息地部が保護種の管理を行っている。王室自然保護会（Royal Society for the Conservation of Nature：RSCN）が私有地保護区の管理や、狩猟管理を委託されている。

モロッコ

〔自然環境〕：アフリカの北西端に位置し、大西洋と地中海に面した海岸線は3,500kmに及ぶ。アトラス山脈がサハラ地方と区分し気候に影響している。森林がまだ国土の10%ほどをしめる。動物地理的には旧北区とエチオピア区の境界に位置し、生物相は多様で希少種も多い。

〔国内法・体制〕：自然資源に対しては、1916年の森林法や1931年の自然資源保護法（Protection of Natural Resources）などにより古くから法規制が行われている。最初の保護区は1934年の王布告により設定され、現在は1)国立公園、2)狩猟地、3)保護区、の3区分がある。農業・農地改良省の下にある水・森林・

土壌局が、保護区、自然資源、保護区管理を担当している。沿岸・海洋は海洋漁業・海洋貿易省が担当し、都市・環境問題は内務省の管轄下にある。

サウディ・アラビア

【自然環境】：国土の大部分は砂漠だが、アラビア半島西部、紅海沿いの山地には森林が散在し、紅海、ペルシャ湾沿岸にはところどころマングローブが発達する。紅海は、南東部のインド洋への開口部を除き、浅海部の少ない海だが沿岸にはサンゴ礁が発達し透明度は高い。

【国内法・体制】：王室令 (Royal Decree) No. M/22 (1986年6月) が保護区システムを、1978年4月18日の王室森林局令 (Royal Forest Decree) が森林と野生生物保護を規定している。農業水資源省と国家野生生物保護・開発委員会 (National Commission for Wildlife Conservation and Development: NCWCD) が野生生物保護と保護区プログラムを担当している。

シリア

【自然環境】：植生変化が進み森林面積は国土のわずか2.4%だが、アンチレバノン山地に残された針葉樹林 (レバノンスギ) は貴重である。野生ロバやアラビアガゼル の再導入計画が行なわれている。パイプラインからの石油流出汚染が深刻な問題となっている。地中海汚染防止のため IBRD などのサポートを受けたプログラムが行われている。

【国内法・体制】：トルコ支配時代にも森林規制があったが、近年の森林保全は1953年の森林法に始まる。水域生物保護法は1964年、狩猟法は1970年に制定された。農業・農地改良省とその下にある、森林・植林局、放牧・地方局、漁業事務所が、汚染、狩猟、保護区管理、漁業管理、を行っている。環境省は大気、水、化学汚染を扱っているが、植物園・動物園も管轄下に置いている。

トルコ

【自然環境】：沿岸部や河川沿いに盆地・平野があるが、標高3,000m以上のピークが20以上あり、国土の広い範囲は高原・山地で構成される。標高・地形差に応じて気候条件・自然環境は多様である。

【国内法・体制】：保護区と野生動物管理のための法令として、森林法 (The Forest Law)、国立公園法 (The National Park Law)、狩猟法 (The Hunting Law) がある。森林省が国立公園・野生生物を管轄している。

テュニジア

【自然環境】：国の南部は砂漠・乾燥地帯だが、中央部のジェリード湖以北の地中海沿岸は、渡り鳥生息地として重要な湿地も多い自然環境に恵まれた地域となっている。水域汚染、ダム計画による湿地破壊、丘陵地の不適切な開発による土壌流出、過度の地下水利用、などが課題である。

【国内法・体制】：農業省が自然環境分野を担当し、1987年の機構改革で環境分野機構が充実された。1988年に制定された新森林法 (New Forestry Code: 1966年法律の改正) が野生生物、湿地保護などを包括している。国立公園は農業省の提言により大統領令で制定される。国立公園登録地と管理政策に関しては1984年の政府公報 (Official Journal) JORT No. 44に掲載されている。

アフリカ

エチオピア

【自然環境】：国土の約半分は標高1,500m以上の高原でしめられるが、ケニアに接続する南部の低地には、熱帯林・サバンナ地帯があり、東部アフリカの動物相がみられる。

【国内法・体制】：野生動物保護法 (1972年)、森林・野生動物保護宣言 (1980年) が近年の自然環境保全の基本規則となっている。農業・環境省の下にある森林・野生生物保護開発部 (Forest and Wildlife

Conservation and Development Authority: FaWCDA ; 1980 年設置) と、自然資源保全開発部 (Natural Resources Conservation and Development Main Department: NRCDMD) が共同で自然環境分野を担当している。NRCDMD の下にあるエチオピア野生生物保護組織 (EWCO) が保護区、狩猟管理を直接担当している。

ガーナ (○)

〔自然環境〕：国土の大部分はボルタ川流域にあり、2/3 がサバンナ生態系、1/3 が熱帯林に属するが、開発により閉鎖林は国土の 10% 以下に減少し砂漠化地域が 35% をしめている。海岸線にはマングローブや湿地が点在する。

〔国内法・体制〕：野生生物保護規則が 1971 年に、保護区設置に関わる野生動物保護政策が 1974 年に公布された。野生動物・保護区は、土地・自然資源省の下にある狩猟・野生動物局が管轄している。自治省 (Ministry of Local Government) の下にある環境保全評議会が、環境問題、環境アセスメントを担当している。

ケニア (○)

〔自然環境〕：ケニア山の高山帯からインド洋沿岸部まで、変化に富んだ自然環境、多様な動・植物相を有する。国土の約 3/4 は半乾燥地帯でアカシア類の多い有棘乾燥低木林地帯とイネ科草本を基調とするサバンナ型草原が占める。これらの地帯では大型草食獣と遊牧民の家畜が混生し、巨大な大型野生哺乳類の現存量を支えている。中央高地帯は降雨に恵まれ土壌も肥沃だが開発が進んでいる。サバンナ型草原が多い中で山岳林、平地林は貴重であり、また、アフリカ大地溝帯に点在する湖はフラミンゴなどの重要な生息地となっている。

〔国内法・体制〕：1976 年に制定された野生生物(保護管理)法が野生生物保護政策を規定している。管理当局は公社 (パラステータル) 組織であるケニア野生生物公社で、ケニアの野生生物保護管理を一元的に担当する。但し地方自治体に所属する国立保護区の管理に関しては権限が十分に保障されていない。

マラウイ

〔自然環境〕アフリカ中央台地の辺縁部、インド洋に向けての緩傾斜地帯に有り、狭小な国土面積にもかかわらず地形の変化に富み、優れた景観と、多様な自然環境を有する。ニーカ高原の高山帯植生、中央部のミオンボ林域、南部の低湿地・氾濫原などが代表的な自然環境である。典型的なミオンボ林の野生動物相を良く保存し、隣国のザンビアと似た動物相を有する。固有種は殆どいないが南部のレングウェ国立公園にはニヤラの分布北限個体群が生息する。

〔国内法・体制〕：1992 年にそれまでの関連 4 法を廃して新たに国立公園野生生物法が制定された。国立公園野生生物局が野生生物保護を管轄している。国土面積の 11% を野生生物保護区が占めるが、人口密度、人口増加率ともアフリカ諸国の中でも特に高く、人口増に伴う保護地域への圧力は高い。

ナイジェリア

〔自然環境〕：国土の 80% 近くは標高 600m 以下の低地でしめられる。国土の約 45% がサバンナ、55% が森林生態系に属するが、低地の原生林の 90% は改変されている。ギニア湾に面した海岸線は 780km におよび、50 万 ha を越えるマングローブが存在するニジェール川デルタを含む湿地が多くある。北東部のチャド湖は乾燥化が進んでいる。

〔国内法・体制〕：保護林制度などを含む森林条例が 1960 年に制定されたが実行性が少ないとの指摘がある。1991 年に国立公園宣言が行われ、1975 年に設置された Kainji Lake 国立公園と新しく 5 つの国立公園が指定された。農業・水資源・地域開発省の下にある国家森林局が野生動物と保護区管理を管轄している。大統領を議長とする国家自然資源保全評議会 (Federal Natural Resource Conservation Council: NRCC) が 1980 年代後半に設置された。

セネガル (○)

〔自然環境〕：西アフリカ熱帯モンスーン帯に位置し、乾期・雨期が明瞭だが、北部は乾燥している（雨量<250 mm）。南部、Casamance 地域には森林がパッチ状に発達し、生物多様性も高い。大西洋海岸沿いには、アフリカ-ヨーロッパ地域の渡り鳥の渡来地となる湿地・デルタ地帯がある。

〔国内法・体制〕：森林法（Forestry code：1993年）と野生生物保護法（Wildlife code：1986年）が自然環境保全の基本となっている。環境・自然保護省が環境政策の調整機関で、その下にある森林・水資源局が森林保護と保護区外の野生動物狩猟管理を、国立公園局が特定地域の保護種と生態系保護を、環境局が公害問題を担当している。

南アフリカ

〔自然環境〕：標高 1,000m 前後の台地が国の中央部をしめ、海岸沿いに狭い平野部がある。東部や南部海岸沿いでは雨量はやや多いが、西部・北部は年雨量 400mm 以下の乾燥地でサバンナ植生帯が広がる。ケープタウン周辺は、世界の中でも特異な植物相をもつため特に一つの植物地理区と区分される、南アフリカ植物地理区となっている。

〔国内法・体制〕：保護区は 1976 年に成立した国立公園法に基づいている。1982 年に成立した環境保全法（No.100）が環境問題の広い範囲をカバーしている。中央政府の環境局が森林局（Directorate of Forestry）と共同で環境分野と担当しているが、4 つの州政府もそれぞれ野生生物保護を含む環境分野の責任を分担している。科学・工業研究評議会（Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)）が環境問題の科学当局となっている。

タンザニア

〔自然環境〕：東部のインド洋沿岸低地を除き、国の大部分は標高 1,000-1,500m の中央アフリカ高原でしめられる。植生は多様だが、サバンナ植生と低木林（miombo woodland）が優占し、東部アフリカサバンナ地帯の代表的動物相が見られる。タンガニーカ湖を含む湿地が国土の約 5%をしめる。インド洋海岸のルフィジ川河口部などにはマングローブも発達している。

〔国内法・体制〕：保護区は、国立公園令（National Parks Ordinance：1959年）が基本となっている。野生生物分野は動物保護令（1951年）を改正した野生生物保護法（1971年）が最も重要な法となっている。森林法は 1921 年成立の古いものだったが、1982 年に新森林法が成立した。ツーリズム・自然資源・環境省とその下にある野生生物局が自然資源・野生生物を管理している。

ザンビア

〔自然環境〕：自然環境：アフリカ南部、南緯 8° ~18° の亜熱帯域に位置するが、サバンナ丘陵地が多く、国土の大部分は標高 1,000~1,350m の高原であるため気候は比較的温暖である。生物相は豊かだが、密猟によりクロサイは絶滅、アフリカゾウは 20 年間で約 10 分の一に減少するなど、自然環境保全において多くの課題を抱えている。

〔国内法・体制〕：観光省の下にある国立公園野生生物局（Department of National Parks and Wildlife Service NPWS）が 1991 年の国立公園野生生物法（National Parks and Wildlife Act, No.10 of 1991）に基づき、自然保護管理分野を担当してきたが、1998 年 4 月に NPWS の運営を公社化するための法改正が行われ、ザンビア野生生物法（The Zambia Wildlife Bill, 1998）となり、NPWS は 1999 年 11 月 1 日よりザンビア野生生物公社（Zambia Wildlife Authority）となる。なお、公害などの環境問題を扱う環境天然資源省が別にあり、国全体の自然環境を含めた環境保全計画を立てている。

中南米

ドミニカ共和国

【自然環境】：イスパニョラ島の東部をしめる面積約7.8万km²の島国。両生類の97%、爬虫類の83%、植物の36%を固有種がしめる。陸地・森林保全も重要であるが、沿岸にはウミガメ類産卵場が多数あるなど、沿岸・カリブ海環境の保全が課題である。

【国内法・体制】：農業省が保護区などを担当し、1975年に制定された国立公園・保護区法に基づいて管理している。1987年には、海洋保護区を設定できる漁業調整法（Fisheries Act No. 11）を採択した。1966年の海岸管理法では許可地以外の海岸の商業利用を禁止している。

ホンデュラス（○）

【自然環境】：東部のココ川北部を除き、国の大部分が丘陵・山地で、標高1,000-2,000mは雲霧林帯となりこの地域の重要な生態系を構成している。干ばつ、暴風雨、地震など自然災害が多く、地域・生態系管理にも影響している。

【国内法・体制】：森林法（General Forestry Regulation, Resolution No. 634：1984年）が保護区、森林資源管理を包括している。1987年には雲霧林法（Cloud Forest Law）が採択され、雲霧林生態系を含む11の国立公園設置などが行われた。自然資源部（Secretariat of Natural Resources）とそのもとにある森林資源・野生動物局（RENARE）と自然地域・動物局（COHDEFOR）が、保護区・森林管理を担当している。

パナマ

【自然環境】：中南米を結ぶ森林回廊として重要な地域だが、1914年に完成したパナマ運河で分断されている。南東部、コロンビアとの国境部のチェコ地域は、生物多様性の高いホットスポットとして注目されている。パナマ運河の中島となっているバロコロラド島では、アメリカのスミソニアン研究所が熱帯林生態系の長期にわたる調査を行っている。

【国内法・体制】：森林法（General Forestry Law No. 39：1966年）により、すべての森林は国有地とされ、生産林、保護林（国立公園・保護区）、特別林（研究林・レクリエーション林など）の3区分が行われている。自然資源研究所（INRENARE）が自然資源の保護管理を担当している。1958年に設立された社会人類研究所が、先住民の居住区（Comarcas）を区分している。

メキシコ（○）

【自然環境】：北米大陸から南米大陸の移行地帯として多様な生物相を持っている。国の大部分は高原で、北部は乾燥地帯が多いが東南部は熱帯林域となる。西部のカリフォルニア半島は独自の生物相をもち、その内側のカリフォルニア湾はクジラ類の生息地としても重要である。メキシコ湾沿岸にはウミガメ類産卵地も多くあるが、採集圧を受けている。

【国内法・体制】：環境天然資源漁業省（SEMARNAP）が、森林資源から漁業まで広い範囲を管轄している。SEMARNAPの下にある森林局が森林保護を担当し、連邦環境保護管理庁（PROFEPA）が公害分野を中心に森林を含む法規制を監督している。自然公園国家委員会（CONOPAN）が森林法（1960年）に基づき自然公園の設定を行っている。

アルゼンティン（○）

【自然環境】：北部の熱帯林、中央部のパンパス、西部のアンデス山地、南部バタゴニア地方、と多様な自然環境に恵まれ、生物相も豊かである。パンパスには、レアなど草原性の鳥類が多く生息し、渡り鳥繁殖地としても重要である。大西洋からバタゴニア地方沿岸は、オタリア、ミナミオットセイなど海獣類の繁殖地も多くある。

〔国内法・体制〕：国立公園・保護区法は1934年に制定され、1980年の法改正により国立公園管理局（APN）が設置された。APNは元は農牧漁業省の下にあったが、1991年の法改正により自然資源・人間環境省に移管された。森林保護区は国家林業所（IFONA）が設立する。現在、私有地を含め国土の約5%が保護区となっているが、多様な生態系をカバーするには不足している。

ボリヴィア（○）

〔自然環境〕：大きく3つの地形・生態系—東部の低地、中部の渓谷地帯、西部のアンデス高原に区分される。東部の低地は、北部のアマゾン川流域熱帯林と南東部のチャコ地方灌木帯に区分され、その間にモザイク状に草原帯が広がる。低地森林は比較的よい状態で残されていて野生動物も豊富だが、近年、ブラジルからの流入者による開発が進んでいる。アンデス高原は農地利用の影響を受けているが、ピクーニャなど希少種が生息し、湖沼は水鳥の繁殖地として重要である。

〔国内法・体制〕：国立公園・野生動物・狩猟・漁業法（1975年）が、保護区・野生動物の保護管理を規定しているが内容は複雑である。国家森林法（1974年）が森林利用保護の基本法であり、森林開発センター（CDF）が計画・管理を担当している。1991年に包括的な環境法が成立し、環境省が設立されたが保護区管理に関するCDFとの権限分担の課題が残されている。

ブラジル

〔自然環境〕：アマゾン川とラブラタ川流域にまたがる広い国土をもつ、メガダイバステイ国。大西洋側には大都市が多く、工業・都市汚染が課題となっている。アマゾン川流域やラブラタ川上流部のマトグロッソ平原では、森林伐採による農地への転換による生物多様性減少が懸念されている。先住民の権利保護と居住地の森林維持も課題である。南西部、パラグアイ、ボリヴィア国境部のパンタナール湿原では、牧場開発に加えパラナ川改修計画の影響が論議されている。

〔国内法・体制〕：1981年に制定された法令第6938号が、国家環境政策と環境保全システムづくりの基本となっている。保護区・生物多様性保全では1992年に設定されたプロジェクト法第2892号が重要である。環境・アマゾン憲章省とその元にあるブラジル環境・天然資源機関（IBAMA）が環境政策を担当している。州の環境担当機関は、州ごとに異なる。

チリ（○）

〔自然環境〕：南北4,300kmに及ぶ細長い国で、気候・自然環境は多様性に富む。北西部太平洋沿岸は乾燥地だが、北東部はアンデス高原の一部を構成しグワナコなども生息する。南部バタゴニア地域は複雑な海岸線と氷河をもつ山岳地で、南極ブナが生育しビューマなど希少種が生息する。

〔国内法・体制〕：1994年に制定された環境基本法（Law of Base of the Environment）が環境政策の基本となり、1984年に制定された法令第18,362号、野生生物保護区・国家システム法（National System of State - Protected Wildlife Areas）が、保護区管理の基本となっている。農業省が自然資源・環境課題を管轄し、国家林業公社（National Forestry Corporation; CONAF）が森林と保護区管理を直接担当し、農業・牧畜公社（Agricultural and Cattleman Service; SAG）も一部係わっている。

コロンビア

〔自然環境〕：太平洋岸とカリブ海岸、オリノコ川流域とアマゾン川流域の熱帯林、アンデス山地と多様な地形、自然環境、生物相をもつ。中米から南米の接点であるパナマに接するチェコ地域は、生物多様性の高いホットスポットとして注目されている。

〔国内法・体制〕：再生自然資源・環境保護法（1974年）が環境管理の基本法となっている。環境省（MoE）が、1)土壌・水・気候、2)沿岸・海洋、3)生物多様性、4)アマゾン地域、5)チェコ地域（Chcco）、をカバーし、また、環境基金（National Environmental Fund; FONAM）を管理している。

パラグアイ

〔自然環境〕：南米大陸中南部にある平坦な地形部の多い内陸国だが、北西部はチャコ地域の灌木地帯が広い面積をしめ、南部は農地開発が進んでいるものの亜熱帯林がモザイク状に残る。パラグアイ川沿いには湿地が広がる。チャコ地域にはチャコベッカリーなど固有種が生息し、南部の湿地にはヌマジカなど貴重種も生息する。

〔国内法・体制〕：森林法（1973年）を強化した環境保護法（1986年）が、自然環境保全の基本法となっている。農牧省の下に国立公園局（DPNVS）があり、国立公園・保護区管理を行っている。自然環境調査は国立アスンシオン大学などが中心となって進めているが、周辺諸国に比べ、自然環境・生物相調査資料は少ない。TNCが生物データセンター設置に協力している。

ペルー（○）

〔自然環境〕：東部のアマゾン低地、中央部のアンデス山地、西部の太平洋沿岸乾燥地帯と、自然環境が大きく異なった3つの地域で構成される。東部のアンデス山麓のアマゾン低地は、最終氷期にも森林が残った地域と考えられ、固有種の多い生物多様性が高い地域として注目されている。ペルーアンデス山地は、南米でビクーニャ生息数が最も多い地域である。

〔国内法・体制〕：森林・野生動物法（1975年）が、近年の自然資源・保護区設定の基本法となっている。森林域における先住民・農地開発法（1974年）により、先住民居住地保護が行なわれている。農業省の元にある森林・野生動物局（DGFF）と国有林・野生動物研究所（INFOR）が、自然資源の保全管理を担当している。保護区国家システム（SINANPE）の確立が課題である。

太平洋

フィジー

〔自然環境〕：南緯10°～25°の間に広がる約300の島で構成される。海岸部の森林はほとんど農地などに転換されているが、山地・丘陵部には自然林があり国土の約44%をしめ、そのうち18%に伐採権が与えられている。ほとんどの島の沿岸には、サンゴ礁が発達している。マングローブ林が約45,000-haある。

〔国内法・体制〕：自然環境保全に関する法令として、鳥類・狩猟法（1923年）、森林法（1953年）、ナショナルトラスト法（1970年）がある。ナショナルトラスト法は保護区を含む自然保護一般をカバーしている。先住民（native Fijians）のための森林土地区分法が1985年成立した。森林省の森林局がナショナルトラスト法を担当しているが、先住民のための森林・保護区分は先住民土地信託所（Native Land Trust Board：NLTB）が行っている。

バブア・ニューギニア（○）

〔自然環境〕：ニューギニア島東部が国土面積の大部分をしめるが、ビスマーク諸島なども含む多島国である。本島中央部はけわしい山地帯だが、スピック川、フライ川下流部などには広大な湿地が形成されている。オーストラリア動物区に属し、有袋類、フウチョウ科鳥類、ニューギニアワニなど特徴ある動物が生息する。

〔国内法・体制〕：1977年に成立した国家環境保全政策が、環境問題一般をカバーしている。保護区は、保護地域法（1978年）および国立公園（1982年）によって管理されている。野生動物保護管理法（1966年）にも生息地保護規定がある。環境保護部が環境保全分野を担当し、その下の自然保護局が保護区管理を行っている。

西サモア

[自然環境]: 南緯 13°~15°の間に位置し、低地熱帯林に属するが Savai と Upolu 島では Tafua と Silisili 山地域を除き大部分の森林は改変されている。沿岸マングローブ林も商業的伐採が進んでいる。サンゴ礁が発達し、伝統的漁業が行われている。

[国内法・体制]: 農業・森林・漁業法 (1959 年)、森林法 (1967 年) でも生息地保全条項があるが、国立公園・保護区法が 1974 年に新しく成立した。"O Le Pupū Pu'e" 国立公園と 5 つの保護区があるが、慣習地 (customary land) が約 80% をしめるため、保護区は国土の 1% 程度にとどまっている。土地・環境局が土地利用を管轄しているが、農業・森林・漁業局が国立公園・保護区法を担当している。

[参考資料5]

「国別一覧表」解説と出典

【対象国】

1997年度の日本の政府開発援助実績より選出した。ただし、援助実績等が少ない次の国は除いた。アジア地域；韓国、アフリカ；カーボベルデ、赤道ギニア、ガンビア、ギニア・ビサオ、レソト、セントヘレナ、サントメ・プリンシペ、セイシユル、スワジランド、中南米；アンティグア・バーブーダ、バルバドス、ベリーズ、ハイティ、セント・クリストファー・ネイヴィース、ガイアナ、スリナム、モントセラト、アルバ、大洋州；クック諸島、ナウル、ニューカレドニア、ニウエ、ワリス・フツナ

【国土面積】

出典：CIAホームページより「CIA World Factbook 1998」 (<http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/>)

【1995年総森林面積(1000ha)】

自然林と植林地の合計を示す。

出典：「世界の資源と環境1998-99」世界資源研究所他 共編、日本語版監修 石弘之

【森林面積10年間の変化】

森林と林地面積について、1982年から1984年の面積データに対する1992年から1994年の面積データの変化率を示す。この項のデータは土地利用上の分類によって集計されたもので、自然林と植林地並びに近い将来植林される予定の伐採地が含まれているが、レクリエーション専用の森林や林地は除外されている。このデータを前項の【1995年総森林面積(1000ha)】のデータと比較することは不可能である。

出典：「世界の資源と環境1998-99」世界資源研究所他 共編、日本語版監修 石弘之

【保護区箇所】

IUCN 基準 I-III の保護区数を示す

出典：「世界の資源と環境1998-99」世界資源研究所他 共編、日本語版監修 石弘之

【国土面積に対する保護区面積比】

IUCN 基準 I-III の保護区総面積を国土面積でわったもの。単位は%。

出典：「世界の資源と環境1998-99」世界資源研究所他 共編、日本語版監修 石弘之

【ラムサール箇所】

ラムサール条約の登録湿地数を示す。

出典：「世界の資源と環境1998-99」世界資源研究所他 共編、日本語版監修 石弘之

【世界遺産箇所】

世界遺産登録地数を示す。複合遺産の場合を含め、国境をまたぐ登録地は両方の国の箇所数として数えた。

出典：「世界の資源と環境1998-99」世界資源研究所他共編、日本語版監修 石弘之

【ワット条約】【ラムサール条約】【世界遺産条約】【多様性条約】

各々、加盟状況を示す。

出典：The Ramsar Convention Bureau ホームページより「Joint Website of the Biodiversity-Related Conventions」(<http://www.biodiv.org/rioconv/websites.html>)

【砂漠化防止条約】

加盟状況を示す。

出典：UNCCD ホームページ (<http://www.unccd.ch/docif.htm>)

【国連海洋法条約】

加盟状況を示す。

出典：UN Convention on Law of the Sea ホームページ (<http://www.un.org/Depts/los/los94st.htm>)

【多様性行動計画】

生物多様性国家行動計画の策定状況を示す。

出典：The Ramsar Convention Bureau ホームページより「Joint Website of the Biodiversity-Related Conventions」
(<http://www.biodiv.org/riiconv>)

【熱帯林行動計画】

1992年時点での熱帯林行動計画の策定状況を示す（○；作成中、△；作成中）。

出典：WRI ホームページより「Environmental Strategies, Action Plans, and Assessments」
(<http://www.wri.org/wri/sdis/stratgs/>)

【RDB作成】

レッドデータブックの作成状況を示す。レッドデータブックは、哺乳類、鳥類、爬虫類及び両生類、魚類、無セキツイ動物、植物に分けて作成されるが、このうち一つでも準備されている国を示した。

出典：「Biodiversity Data Sourcebook 1994」 World Conservation Monitoring Centre

【IBRD-GEFプロジェクト】

世界銀行のGEF生物多様性プロジェクトのうち、1999年8月までに終了したものおよび進行中のものを示す。

出典：「The World Bank Global Environmental Facility ホームページ」(<http://www-esd.worldbank.org/gef/>)

【UNDP-GEFプロジェクト】

UNDPのGEF生物多様性プロジェクトのうち、現在進行中のものを示す。

出典：UNDP ホームページより「UNDP-GEF」(<http://www.undp.org/gef/>)

【JICA 森林・林業案件】

JICAが過去に行った森林・林業に関する案件を示す（○；プロジェクト方式技術協力実施、△；開発調査）。

出典：「林業白書 平成9年度林業の動向に関する年次報告」；JICA資料

【JICA 水産案件】

JICAが過去に行った水産に関する案件を示す。（○；プロジェクト方式技術協力実施、△；開発調査）。

出典：JICA資料

【JICA生物多様性案件】

JICAが過去に行った生物多様性に関する案件を示す。（○；プロジェクト方式技術協力実施、△；その他）。表5-2参照。

【哺乳類危惧種数】【鳥類危惧種数】【爬虫類危惧種数】【両生類危惧種数】【魚類危惧種数】

各々、絶滅危惧種1A(Critically Endangered)、絶滅危惧種1B(Endangered)、危急種(Vulnerable)の総数を示す。また、カッコ内はその国の各網の総数に対する割合(%)である。

出典：World Conservation Monitoring Centre ホームページより「The 1996 IUCN Red List of Threatened Animals」
(<http://www.wcmc.org.uk/species/animals/table3.html>)

【WWFプロジェクトの有無】

WWFのプロジェクトの有無を示した。二重丸はWWFが事務所を持つ国を示している

出典：「WWF Internationalホームページ」(<http://www.panda.org>)

【CIの活動する保護区の有無】

CIが活動している保護区のある国を示した。

出典：「Conservation International ホームページ」(<http://www.conservation.org>)

【参考資料5】国別一覧表

国際条約加盟・行動計画・JICA等のこれまでのプロジェクト（森林・自然環境分野）および野生生物生息種数

地域	No.	国名	国土面積 (km ²)	1995年総森林面積 (1000ha)	森林面積10年間の変化(%)	保護区箇所	国土面積に対する保護区面積比(%)	世界遺産箇所	ワシントン条約	ラムサール条約	世界遺産条約	多様性条約	砂漠化防止条約	国連海洋条約	多様性行動計画	熱帯林行動計画	ROD作成	IBRD-GEF2°0°以外	UNDP-GEF2°0°以外	JICA森林・林業案件	JICA水産案件	JICA生物多様性関連案件	JICA自然保護研修	哺乳類危険種数	鳥類危険種数	爬虫類危険種数	両生類危険種数	魚類危険種数	WFPの活動する保護区の有無	CIの活動する保護区の有無
AF	18	マダガスカル	587,040	15,106	0.0	16	1.3	2	1	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1	△	○	○	○	46(43.8)	28(13.9)	17(6.7)	2(1.4)	13(32.5)	○	○
AF	19	マラウイ	118,480	3,339	-1.1	5	5.9	1	1	○	○	○	○	-	○	△	-	1		△	○	△	○	7(3.6)	9(1.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(-)	○	○
AF	20	マリ	1,240,000	11,585	-1.7	2	0.6	3	1	○	○	○	○	-	○	△	-			○	○	○	○	13(9.5)	6(1.5)	1(6.3)	0(-)	0(-)	○	○
AF	21	モーリタリア	1,030,700	556	-2.0	3	1.5	2	1	○	○	○	○	-	○	△	-		1		△	○	○	14(23.0)	3(1.1)	3(-)	0(-)	0(-)	○	○
AF	22	モーリシャス	1,860	12	-24.1	1	3.8	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1		○	○	○	4(100.0)	10(37.0)	6(54.5)	0(-)	0(-)	○	○
AF	23	モザンビーク	801,590	16,862	0.0	5	2.5	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-	1			○	○	○	13(7.3)	14(2.8)	5(-)	0(0.0)	2(-)	○	○
AF	24	ナミビア	825,418	12,374	0.0	10	11.8	4	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	11(7.1)	8(1.7)	3(-)	1(3.1)	3(2.9)	○	○
AF	25	ニジェール	1,267,000	2,562	0.0	2	1.2	1	2	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	11(8.4)	2(0.7)	1(-)	0(-)	0(-)	○	○
AF	26	ナイジェリア	923,700	13,780	-10.6	7	2.5	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-			△	○	○	○	26(9.5)	9(1.3)	4(3.0)	0(-)	0(0.0)	○	○
AF	27	ルワンダ	26,340	250	0.0	2	10.0	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	9(6.0)	6(1.2)	0(-)	0(-)	0(-)	○	○
AF	28	セネガル	196,190	7,381	-1.8	5	5.2	4	2	○	○	○	○	-	○	△	-		1	○	△	○	○	13(8.4)	6(1.6)	7(-)	0(-)	0(0.0)	○	○
AF	29	シエラ・レオネ	71,740	1,309	2.5	0	0.0	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	9(6.1)	12(2.6)	3(-)	0(-)	0(-)	○	○
AF	30	ソマリア	637,660	754	6.7	0	0.0	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	18(10.5)	8(1.9)	2(1.0)	0(0.0)	3(-)	○	○
AF	31	南アフリカ	1,219,912	8,499	0.0	35	3.5	16	0	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1		○	○	○	33(13.4)	16(2.7)	19(6.4)	9(9.5)	27(28.7)	○	○
AF	32	スーダン	2,505,810	41,613	-1.5	8	3.4	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	21(7.9)	9(1.3)	3(-)	0(-)	0(-)	○	○
AF	33	タンザニア	945,090	32,510	-1.9	12	4.3	0	4	○	○	○	○	-	○	△	-			○△	○	○	○	33(10.4)	30(3.6)	4(1.4)	0(0.0)	19(-)	○	○
AF	34	トーゴ	56,790	1,245	-11.8	3	6.3	2	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	8(4.1)	1(0.3)	3(-)	0(-)	0(-)	○	○
AF	35	ウガンダ	236,040	6,104	5.0	7	3.7	1	2	○	○	○	○	-	○	△	-	2			○	○	○	18(5.3)	10(1.2)	1(0.7)	0(0.0)	28(9.6)	○	○
AF	36	コンゴ民主共和国	2,345,410		0.0	10	4.3	2	5	○	○	○	○	-	○	△	-		1		○	○	○	38(9.2)	26(2.8)	6(-)	0(-)	1(-)	○	○
AF	37	ザンビア	752,610	31,398	6.7	21	8.5	2	1	○	○	○	○	-	○	△	-			△	○	○	○	11(4.8)	10(1.7)	0(-)	0(0.0)	0(-)	○	○
AF	38	ジンバブエ	390,580	8,710	-7.4	11	6.9	0	1	○	○	○	○	-	○	△	-	1		△	○	○	○	9(3.3)	9(1.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	1	コスタリカ	51,100	1,248	-3.4	27	11.4	7	2	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1		△	○	○	14(6.8)	13(2.2)	7(3.3)	1(0.6)	0(0.0)	○	○
SA	2	キューバ	110,860	1,842	-6.2	18	1.4	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	9(29.0)	13(9.5)	7(6.9)	0(0.0)	4(14.3)	○	○
SA	3	ドミニカ共和国	48,730	1,582	-4.1	15	19.5	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-		1			○	○	1(5.0)	2(1.5)	4(3.8)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	4	エル・サルヴァドル	21,040	105	-13.9	1	0.1	1	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	2(1.5)	0(0.0)	6(8.2)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	5	グレナダ	344					0		○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	0(-)	1(-)	4(-)	0(-)	0(-)	○	○
SA	6	グアテマラ	108,890	3,841	15.8	28	16.7	3	1	○	○	○	○	-	○	△	-		1	△		○	○	8(3.2)	4(0.9)	9(3.9)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	7	ホンデュラス	112,090	4,115	0.0	16	6.1	3	1	○	○	○	○	-	○	△	-	1		△	△	○	○	7(4.0)	4(0.9)	7(4.6)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	8	ジャマイカ	10,990	175	-3.8	1	0.2	1	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	4(16.7)	7(6.2)	8(22.2)	4(19.0)	0(0.0)	○	○
SA	9	メキシコ	1,972,550	55,387	4.3	46	1.0	6	2	○	○	○	○	-	○	△	-	1		△		○	○	64(14.2)	36(4.7)	18(2.6)	3(1.1)	86(22.4)	○	○
SA	10	ニカラグア	129,494	5,560	-22.9	6	3.0	1	0	○	○	○	○	-	○	△	-	1			○	○	○	4(2.0)	3(0.6)	7(4.3)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	11	パナマ	78,200	2,800	-16.0	15	17.5	3	2	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1	○△	△	○	○	17(7.8)	10(1.4)	7(3.1)	0(0.0)	1(1.0)	○	○
SA	12	トリニダード・トバゴ	5,130	161	3.5	1	0.4	1	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	1(1.0)	3(1.2)	5(7.1)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	13	アルゼンティン	2,766,890	33,942	0.0	76	1.1	6	2	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1	△	○	○	○	27(8.4)	41(4.6)	5(2.3)	5(3.4)	1(0.2)	○	○
SA	14	ボリビア	1,098,580	48,310	0.0	13	9.2	2	0	○	○	○	○	-	○	△	-	1		○△	○	○	○	24(7.6)	27(-)	3(1.4)	0(0.0)	0(0.0)	○	○
SA	15	ブラジル	8,511,965	551,139	0.8	208	2.6	5	1	○	○	○	○	-	○	△	-	2		○△	△	○	○	71(18.0)	103(6.9)	15(3.2)	5(1.0)	12(-)	○	○
SA	16	チリ	756,950	7,892	0.0	34	11.5	7	0	○	○	○	○	-	○	△	-			○△	○	○	○	16(17.6)	18(6.1)	1(1.4)	3(7.3)	4(9.1)	○	○
SA	17	コロンビア	1,138,910	52,988	-3.3	40	7.9	1	1	○	○	○	○	-	○	△	-		1	△	△	○	○	35(9.7)	64(3.8)	15(2.6)	0(0.0)	5(-)	○	○
SA	18	エクアドル	283,560	11,137	0.6	16	13.8	3	2	○	○	○	○	-	○	△	-	1		△	○△	○	○	28(9.3)	53(3.8)	12(3.2)	0(0.0)	1(0.1)	○	○
SA	19	パラグアイ	406,750	11,527	-31.6	13	0.1	4	6	○	○	○	○	-	○	△	-		1	○△	△	○	○	10(3.3)	26(4.7)	3(2.5)	0(0.0)	0(-)	○	○
SA	20	ペルー	1,285,220	67,562	-0.1	14	2.3	7	4	○	○	○	○	-	○	△	-	1	1	△	○△	○	○	46(13.4)	64(4.2)	9(3.0)	1(0.3)	0(-)	○	○
SA	21	ウルグアイ	176,220	814	0.0	2	0.1	1	0	○	○	○	○	-	○	△	-		2	○△		○	○	5(6.2)	11(4.6)	0(-)	0(-)	0(-)	○	○
SA	22	ヴェネズエラ	912,050	43,995	22.3	68	21.1	5	1	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	24(7.9)	22(1.9)	14(5.4)	0(0.0)	5(-)	○	○
PC	1	フィジー	18,270	835	0.0	5	1.0	0	0	○	○	○	○	-	○	△	-			△	○△	○	○	4(100.0)	9(12.2)	6(24.0)	1(50.0)	0(-)	○	○
PC	2	キリバス	717					0		○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	0(-)	4(-)	2(-)	0(-)	0(-)	○	○
PC	3	マーシャル諸島	181					0		○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	0(-)	1(-)	2(-)	0(-)	0(-)	○	○
PC	4	ミクロネシア	702					0		○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○						○	○
PC	5	バブア・ニューギニア	464,820	36,939	0.0	3	0.0	2	0	○	○	○	○	-	○	△	-		1	○	△	○	○	57(26.6)	31(4.8)	10(3.6)	0(0.0)	13(4.6)	○	○
PC	6	バラオ	458					0		○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	3(-)	2(-)	2(-)	0(-)	0(-)	○	○
PC	7	ソロモン	28,450	2,389	-2.8			0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	20(37.7)	18(11.0)	4(6.6)	0(0.0)	0(-)	○	○
PC	8	トンガ	748					0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	0(-)	2(-)	3(-)	0(-)	0(-)	○	○
PC	9	トゥバル	26					0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	0(-)	1(-)	2(-)	0(-)	0(-)	○	○
PC	10	ヴァヌアツ	14,760					0	0	○	○	○	○	-	○	△	-				○	○	○	3(-)	6(-)	3(-)	0(-)	0(-)	○	○
PC	11	サモア	2,860					0	0	○	○	○	○	-	○															

JICA



LIB