

**アジア・アフリカ地域
生物多様性保全分野
基礎情報収集・確認調査**

ファイナルレポート

第2巻

平成22年8月
(2010年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

委託先

日本工営株式会社

環境
J R
10-098

**アジア・アフリカ地域
生物多様性保全分野
基礎情報収集・確認調査**

ファイナルレポート

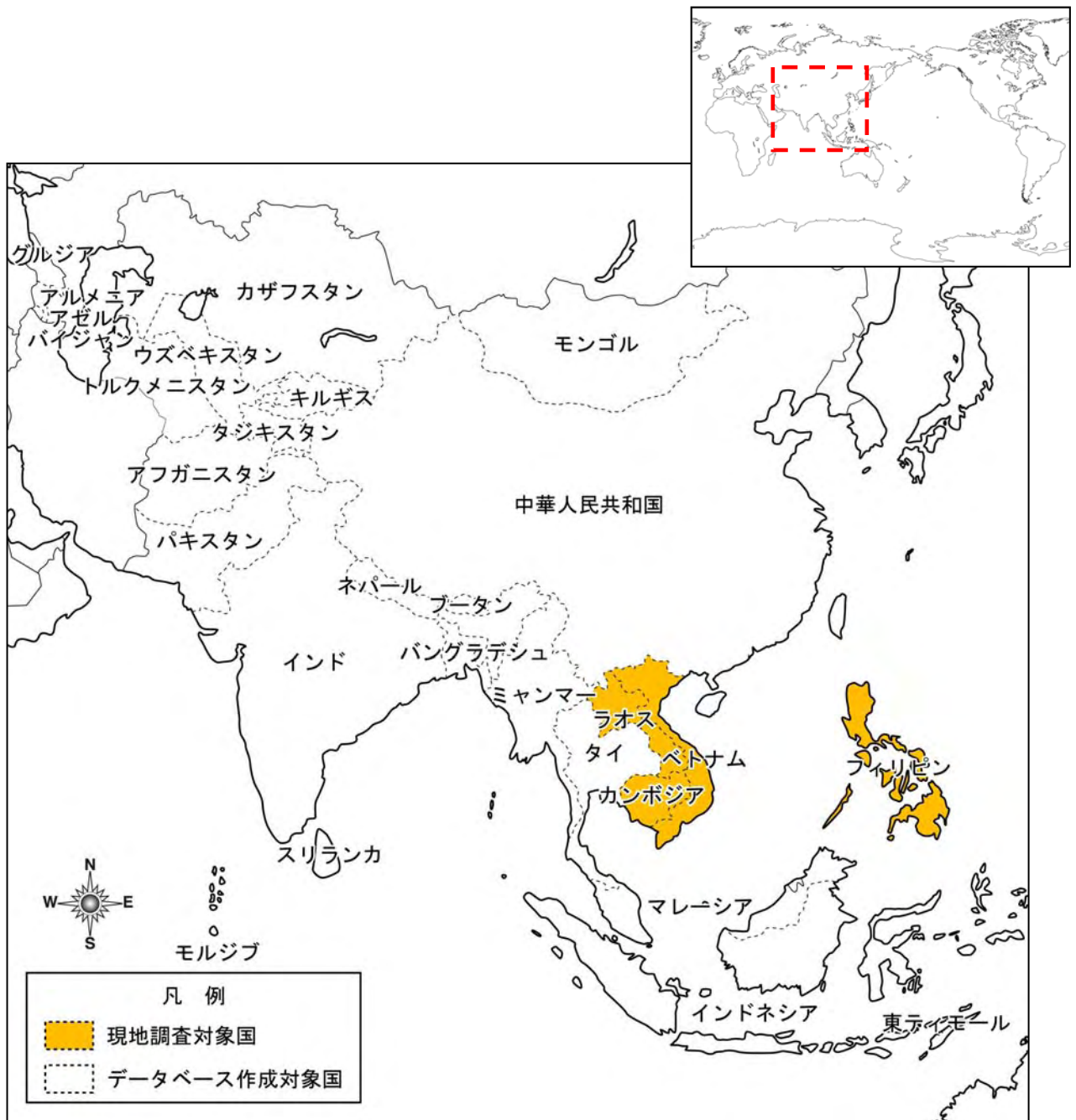
第2巻

平成22年8月
(2010年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

委託先

日本工営株式会社



対象国位置図(アジア)

ファイナルレポート

第2巻

第2部 アジア編

目 次

位置図

1. ラオス	1-1
1.1 政策および上位計画の分析	1-1
1.1.1 関連する既存の法制度のレビュー	1-1
1.1.2 関連する既存政策のレビュー	1-2
1.2 現状分析	1-5
1.2.1 ラオス国の自然環境	1-5
1.2.2 主要な生態系の現状	1-6
1.2.3 生物多様性保全に関わる活動	1-11
1.3 関係者分析	1-13
1.3.1 生物多様性保全に関わる政府機関	1-13
1.3.2 ドナー及び国際機関	1-18
1.4 協力ニーズの分析	1-20
1.5 構想	1-21
1.5.1 将来案件のロングリスト	1-21
1.5.2 優先案件	1-22
2. カンボジア	2-1
2.1 法令、政策及び上位計画のレビュー	2-1
2.1.1 関連セクターの既存法令のレビュー	2-1
2.1.2 関連セクターの既存政策及び戦略のレビュー	2-1
2.2 現状分析	2-4
2.2.1 一般自然条件の概況	2-4
2.2.2 生態系の現状	2-6
2.2.3 生態系保全活動	2-15
2.3 関係者分析	2-18
2.3.1 生態系保全に関わる政府機関	2-18
2.3.2 ドナー及び国際機関	2-23
2.4 協力ニーズ分析	2-24
2.4.1 生物多様性保全上の重要な地区	2-24
2.4.2 将来協力ニーズ	2-24
2.5 将来案件構想案	2-25
2.5.1 将来案件構想における基本方針	2-25
2.5.2 将来案件のロングリスト	2-25

2.5.3	優先案件	2-26
3.	ベトナム社会主義共和国	3-1
3.1	政策および上位計画の分析	3-1
3.1.1	関連する既存の法制度のレビュー	3-1
3.1.2	関連する既存政策のレビュー	3-2
3.2	現状分析	3-5
3.2.1	ベトナム国の自然環境	3-5
3.2.2	生態系の現状	3-6
3.2.3	生物多様性保全に係る活動	3-12
3.3	関係者分析	3-15
3.3.1	生物多様性保全に関する政府機関	3-15
3.3.2	ドナー及び国際機関	3-19
3.4	協力ニーズの分析	3-20
3.5	将来案件構想	3-20
3.5.1	将来案件のロングリスト	3-20
3.5.2	優先案件	3-21
4.	フィリピン	4-1
4.1	政策および上位計画の分析	4-1
4.1.1	関連する既存の法制度のレビュー	4-1
4.1.2	関連する既存政策のレビュー	4-3
4.2	現状分析	4-6
4.2.1	フィリピン国の自然環境	4-6
4.2.2	生態系の現況	4-7
4.2.3	生物多様性保全に係る活動	4-14
4.3	関係者分析	4-18
4.3.1	生物多様性保全に関わる政府機関	4-18
4.3.2	ドナー及び国際機関	4-22
4.4	協力ニーズの分析	4-23
4.4.1	調査に基づくニーズの同定	4-23
4.4.2	気候変動に係る既存の DENR の事業アイデア	4-24
4.5	将来案件構想	4-24
4.5.1	将来案件のロングリスト	4-24
4.5.2	優先案件	4-26

添付資料

- 添付資料 1 調査対象各国における現地調査スケジュール
- 添付資料 2-1 現地報告書および面談記録(ラオス)
- 添付資料 2-2 現地報告書および面談記録(カンボジア)
- 添付資料 2-3 現地報告書および面談記録(ベトナム)
- 添付資料 2-4 現地報告書および面談記録(フィリピン)

添付資料 3 案件候補概要表(プロジェクトプロファイルシート)

添付資料 4 UNEP 及び UNDP との協議記録

略語表:

語句	英語	日本語
各国共通		
ABS	access and benefit sharing	アクセスと利益配分
ADB	Asia Development Bank	アジア開発銀行
AR-CDM	Afforestation/Reforestation Clean Development Mechanism	新規植林・再植林 CDM
CBD	Convention on Biological Diversity	生物多様性条約
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CI	Conservation International	コンサーベーション・インターナショナル (国際 NGO)
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際協力開発機構
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna	絶滅のおそれのある野生動植物種の国際取引に関する条約 (ワシントン条約)
COP	Conference of the Parties	条約締約国会議
CTI	Coral Triangle Initiative	コーラル・トライアングル・イニシアティブ (サンゴ礁についての国際的取り組み)
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EU	Europe Union	欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization	食料農業機構
GEF	Global Environmental Facility	地球環境基金
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ開発援助組織
IBAs	Important Bird Areas	重要野鳥生息地
IUCN	International Union for Conservation of Nature	国際自然保護連合
ITTO	International Tropical Timber Organization	国際熱帯木材機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MPA	Marine Protected Area	海洋保護区
MRV	Measuring, Reporting and Verification	測定・報告・検証
NAMA	National Mitigation Programmes of Actions	国別削減行動計画
NAPA	National Adaptation Programmes of Actions	国別適応行動計画
NBSAP	National Biodiversity Strategy and Action Plan	生物多様性国家戦略
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
NTFP	Non-Timber Forest Product	非木材林産品
PES	Payment for Ecosystem Services	生態系サービスに対する支払い制度
RCW	Ramsar Convention on Wetland	ラムサール湿地条約
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries	森林減少・劣化の抑制による排出削減
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組み条約
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification	国連砂漠化防止条約
UNESCO	United Nations Environment, Science and Culture Organization	国連教育科学文化機構

語句	英語	日本語
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国際連合工業開発機関
WB	World Bank	世界銀行
WRI	World Research Institute	世界資源研究所
WWF	World Wildlife Fund	世界自然保護基金
ラオス		
Addra	Adventist Development and Relief Agency	アドベンティスト開発救済機構
DAFO	District Agriculture and Forestry Office	郡農林事務所
DFI	Department of Forestry Inspection	森林監査局
DLF	Department of Livestock and Fishery	畜産・漁業局
DoE	Department of Environment	環境局
DoF	Department of Forestry	森林局
DoWR	Department of Water Resources	水資源管理局
FD	Forestry Division	森林課
FMD	Fishery Management Division	漁業管理課
FRCD	Forestry Resource Conservation Division	森林資源保護課
LARReC	Living Aquatic Resources Research Center	水生生物研究所
MAF	Ministry of Agriculture and Forestry	農林省
NAFES	National Agriculture and Forestry Extension Office	農林業普及局
NAFRI	National Forestry Research Institute	国立林業研究所
NBCA	National Biodiversity Conservation Area	国家生態系保全地区
PAFO	Provincial Agriculture and Forestry Office	県農林事務所
POFI	Provincial Office of Forest Inspection	県森林監査事務所
STEA	Science, Technology and Environment Administration	科学技術環境庁
WREA	Water Resource and Environment Administration	水資源環境庁
カンボジア		
CLV	Cambodia, Laos, Vietnam	カンボジア、ラオス、ベトナム
FA	Forestry Administration	森林局
FiA	Fisheries Administration	漁業局
GDNCP	General Department of Nature Conservation and Protection	自然保護総局
GMS	Greater Mekong Sub-region	大メコン圏
MOWRAM	Ministry of Water Resources and Meteorology	水資源省
NFP	National Forestry Program	国家森林プログラム
TSBA	Tonle Sap Basin Authority	トンレサップ流域委員会
TWG	Technical Working Groups	技術作業部会
ベトナム		
BCA	Biodiversity Conservation Agency	生物多様性局
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際協力機構
CPC	Communal Peoples Committee	コミューン人民委員会
DNC	Department of Nature Conservation	自然保護課
DoF	Department of Forestry	森林局
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業農村開発省
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
SUF	Special Use Forest	特別用途林
VEA	Vietnam Environment Administration	ベトナム環境保護総局
フィリピン		
ARRM	Autonomous Region in Muslim Mindanao	ムスリム・ミンダナオ自治区

語句	英語	日本語
CAR	Cordillera Administrative Region	山岳管理地域
CBFM	Community-Based Forest Management	参加型森林管理
CCB	The Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards	CCB 基準
DAO	Department Administrative Order	省令
DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省
DOT	Department of Tourism	観光省
EAFM	Ecosystem Approach to Management of Fisheries	漁業管理における生態系アプローチ
FISH	Fisheries Improved for Sustainable Harvest	持続的収穫のための漁業技術の向上
FMB	Forest Management Bureau	森林管理局
FLGMA	Forest Land Grazing Management Agreement	林野放牧管理契約
ICM	Integrated Coastal Management	統合沿岸管理
ICRM	Integrated Coastal Resource Management	統合的沿岸資源管理
IFMA	Integrated Forest Management Agreement	統合森林管理契約
ITPLA	Industrial Tree Plantation Lease Agreement	産業植林借地契約
JST	Japan Science and Technology Agency	科学技術振興機構
KBA	Key Biodiversity Area	重要生物多様性地区
NCR	National Capital Region	国家首都地区
NAMRIA	National Mapping and Resource Information Agency	国立地図資源情報局
NEP	National Ecotourism Program	国家エコツーリズムプログラム
NES	National Ecotourism Strategy	国家エコツーリズム戦略
NIPAS	National Integrated Protected Areas System	国家統合保護区システム
NPOA	National Plan of Action	(CTI) 国家行動計画
PAWB	Protected Area and Wildlife Bureau	保護区野生生物局
PACBRMA	Protected Area Community Based Resource Management Agreement	保護区参加型資源管理契約
PBC	Partnership for Biodiversity Conservation	生物多様性保全パートナーシップ
PBCPP	Philippine Biodiversity Conservation Priority-Setting Program	フィリピン生物多様性優先度設定プログラム
PO	People's Organization	住民組織
RA	Republic Act	共和国令
SIBP	Samar Island Biodiversity Project	Samar 島生物多様性プロジェクト
SIFMA	Socialized Industrial Forest Management Agreement	社会産業植林管理契約
SSME	Sulu Sulawesi Marine Ecoregion	Sulu Sulawesi 海洋エコリージョン
TLA	Timber Lease Agreement	伐採搬出契約

1. ラオス

1.1 政策および上位計画の分析

1.1.1 関連する既存の法制度のレビュー

森林および生物多様性保全に係る、以下の法令についてレビューを行った。

- a. 国家保全林設立に関する首相令 (1993)
- b. 森林法 (Forestry Law、1996, 2005, 2008)
- c. 漁業法 (Fisheries Law、2009)
- d. 水中生物及び野生生物に関する法 (Aquatic and Wildlife law) 地方自治法 (Local Government Code, RA 7160, 1991 年)
- e. 土地法 (Land Law)
- f. 環境保護法 (Environment Protection Law、1999)

上記法規の生物多様性への関連性を下表に示す。

生物多様性保全に関連する法規

法規	生物多様性との関連性
国家保全林設立に関する首相令 1993	<p>▶ 同法は、森林・野生生物・水生生物の持続的保全と管理についての首相令である。1993年に、1)森林の天然資源・動物種・水資源の持続的保全、2)自然環境の調和と活力の保全、3)レクリエーション・観光・教育・文化的科学研究のために美しい天然の景観の保全を目的に、18箇所の国家保全林が設立された。</p> <p>▶ 同法では、林地 1)無許可の樹木の収奪、2)無許可の禁止区域内での森林資源収穫・狩猟・魚釣り、3)無許可の測量・採鉱・土木工事等、4)無許可の土地の保有、家屋設置、耕作、5)掘削、6)爆薬・薬品の使用、7)森林の刈り取り及び焼き払い を禁止している。</p> <p>▶ 農林省は法令の細則等を策定する責任を有する。</p>
森林法 1996, 2005, 2008	<p>▶ 森林法は国内における森林資源及び林地の管理・利用・維持・修復の促進、植林とその広報に係る基本的方針、ルール、対策を定めている。同法は、①自然のバランスを保つこと、②森林及び森林用地を人々が持続的に利用できること、③水資源を保全すること、④土壌侵食の回避、植生・水生生物・野生生物・環境を保全すること、⑤さらに国家の持続的社会的発展に寄与することを目的とする。</p> <p>▶ 森林のタイプは、①保護林、②保全林、③生産林の3つに分類される。保護林は、水資源・河川・道路の保護、土壌侵食防止、土壌肥沃度の維持機能を有し、また国家保安戦略並びに防災上重要な機能を有する森林とする。</p> <p>▶ 一方保全林とは、自然・動植物・森林生態系を保全する区域とし、また他の自然的・歴史的文化的に重要な区域、ツーリズムや環境、環境教育上の観点から重要な地区を保全する森林である。</p> <p>▶ 生産林は国家の社会経済あるいは人々の生活に資するための木材・非木材林産物の生産を目的として利用される天然林及び人工林をいう。</p> <p>▶ また保護林区内で、自然災害などの被害が発生する危険性が高いところ(急勾配、河川沿い、道路沿い等)を総合的保護ゾーンと定め、またそれほど危険性が高くない区域を管理利用ゾーンとしている。保全林は総合的保護ゾーン、管理利用ゾーン、コリドー、緩衝ゾーンの4区分としている。</p>
漁業法 No. 03/SPS, 9 July 2009	<p>漁業法では魚類/水生生物を、①禁止タイプ、②保全タイプ、③一般タイプの3つのカテゴリーに分類している。禁止タイプは特別な許可がない限り収奪が禁止され、保全タイプの漁獲には法と条例に基づく適切な管理が必要で、一般タイプは法の定めによる許可を得て漁獲することができる。</p> <p>同法では、漁業タイプも商業的漁業と保全的漁業に区分している。保全的漁業として、種の保全と生育・生息域及び生態系の保存の2種類の保全方法が明記されている。</p>

法規	生物多様性との関連性
水生生物と野生生物に係る 法律 No.07/NA, 24 Dec 2007	<ul style="list-style-type: none"> ▶ この法令では、水生生物と野生生物の繁殖を促進し、生育・生息域に悪影響を与えずに長期間にわたってこれらの生物を利用することを目的に、一般住民の意識向上も含め、その管理を広く規定している。 ▶ 具体的には、水生生物と野生生物に関する保全と開発の方法を規定し、これらの保全は国民の責務であることを明記し、保全から利用までを段階的に規定している。 ▶ 同法では、水生生物・野生動物を①禁漁種（リストⅠ）、②管理されるべき種（リストⅡ）、③一般的な種（リストⅢ）の3つのカテゴリーに分類している。その詳細については、2008年8月13日付け首相令 No.81にて、リストⅠとⅡの種をリスト付きで規定し、2008年8月1日付け農林大臣令 No.0070にてリストⅢの種を規定している。また各タイプの狩猟制限を以下のとおり規定している。 <ul style="list-style-type: none"> - リストⅠ：政府の許可を得た学術的調査を除き厳禁 - リストⅡ：伝統的な利用の場合を除き禁止 - リストⅢ：特に制限なし
土地法 No.04/NA, 21 Oct. 2003	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 土地法は、土地の所有権及び土地とその環境の保全を図る義務について規定している。ラオスにおける土地所有権は憲法 17 条に規定されているように、国家コミュニティ（National Community）に帰属する。 ▶ しかしながら、森林地として森林が成立しているところ、あるいは森林法で定めるところの森林地の取り扱いが農林省が担当することとなる。 ▶ 個人の林地利用権の範囲は、3ha 以下の材積がないか劣化した林地が対象とされる。何人もそれ以上の面積の林地を利用するには、政府への申請とその許可の取得が必要とされている。 ▶ 郡（District）または町（Municipality）は、村落（Village）行政機関と協調し、個人・法人に対する林地使用権分配に関する許可を分掌し、土地利用許可証を発行する。土地利用許可証は3年間有効で、この期間内に問題がなければ利用権を有する個人・法人は使用権を延長できる。 ▶ 土地法では、冠水している箇所あるいはその周辺を淡水域（Water area land：冠水地（湿地と考えられる）、河川水源（湖沼と考えられる）、川岸、島、なんらかの理由で水が引いた後の土地をいう）と定義し、その管理は農林省が担当することを明記している。また同法では、浸食防止及び水路保護などの淡水域の利用についての遵守事項を定めている（浸食を発生させない、水路の妨害をしない等）。淡水域のある村落（Village）行政機関は、淡水域の適切な保全と利用について調査し、プロポーザルを郡または町へ提出する。
環境保護法 No. 02-99/NA, 3 April 1999)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 各セクターの環境アセスメントでは、環境アセスメントの一般的な規定に準じて、各セクターの状況に応じてその詳細を定める。環境に影響を及ぼす可能性のあるプロジェクトについては、上記の規定に従って監督官庁へ環境アセスメント報告書を提出し、許可を得る必要がある。 ▶ 環境保護法は、天然資源の保護・開発・利用について、全ての個人・組織が天然資源を保全する義務があると規定した上で、天然資源を利用する場合は土地法、森林法、水及び水資源法、鉱業法、農業法他の関連する法令と条例を厳密に遵守しなければならない。生物多様性の保護と管理について STEA（現在の WREA）が一般的な規定と管理方法を担当する。

出所：JICA 調査団（2010）

1.1.2 関連する既存政策のレビュー

1.1.2.1 国家レベルの政策および戦略

第 7 次国家社会経済開発計画（2011-2015）とラオス国ミレニアム開発目標に関わる報告書を、参考にすべき国家政策としてレビューした。その結果は以下のとおり。

生物多様性保全に関連する国家レベルの政策および戦略

政策名	戦略的目標	生物多様性保全と気候変動に対する森林関連対策に係る戦略
第7次国家社会経済開発計画 (2011-2015)	社会経済開発が環境保護と水資源の持続的な開発に足並みをそろえることを支援する。	a. 天然資源の保全（全天然資源の65%を維持し、土壌・水を良好な状態に保ち、気候変動に対処する） b. 森林火災・旱魃・洪水・河川の浸食・山岳地帯のはげ山化など自然災害の回避 c. 持続的・総合的かつ効果的な方法で土地を保全するために、ラオスの伝統的スタイルを考慮した土地利用システムの確立と、土地その他天然資源の保護と開発の両立 d. 農林業の政策とガイドラインに一致した持続的で環境にやさしい農業・林業生産システムを加えた系統的な開発の推進
ラオス国ミレニアム開発目標	植林と農園的林業	ミレニアムゴール7：環境の持続性を確実にする。 a. 7A：持続的開発の基本理念を国家政策とプログラムに取り入れ、環境資源の損失を元に戻す。具体的な目標としては1) 森林被覆率の回復、2) オゾン層破壊系の物質消費量、3) 水資源利用率を上げている。 b. 7B：2010年までに生物多様性の損失を減少させる。

出所：JICA 調査団（2010）

1.1.2.2 セクター別の戦略

以下に示す関係するセクター（林業、漁業及び環境セクター）の戦略的計画及びプログラムをレビューした。

- a. 第1次国家林業会議（1989）
- b. 2020年までの林業戦略（2005）
- c. 国家生物多様性戦略及び行動計画（2004）
- d. ラオス人民民主共和国における気候変動戦略（2010）

セクターにおける戦略計画/プログラムにおいて、生物多様性保全と森林に関する気候変動対策に対しキーとなる戦略は以下のとおりである。

a. 第1次国家林業会議

政策の方向性	生物多様性保全と森林に関する気候変動対策に対しキーとなる戦略
1. 既存の管理・保護システムの向上を通じて、森林のもつ生物資源容量の保全、改善、向上させる。 2. 特に森林資源による経済的便益を向上させるために、合理的な森林管理とその付随的便益の利用を推進する。 3. 森林のリハビリ・保護・拡大を食料・生活必需品及び高地の住民の恒久的な経済活動に対する要求と連携させる。	▶ 漁業資源の保護を含む天然資源に関する規則の確実な施行による持続性の確保 ▶ 特に保全とエコツーリズムの連携推進による天然資源の保護強化 ▶ 不法な占拠・違法な漁法などの違法行為に対する、地方レベル関係者の参加促進を通じた取り締まり強化

出所：JICA 調査団（2010）

b. 林業戦略 2020 (2005)

政策の方向性	生物多様性保全と森林に関する気候変動対策に対しキーとなる戦略
生物多様性・気候変動対策に係る事項は以下のとおり。 1. 全国土の70%に相当する既存森林の質の向上(地方の生計向上支援システムの一部として：初期再生林に対して、600万haを天然更新、50万ha	▶ 2020年までに、ラオス政府は国家社会経済開発を牽引するセクターとして、活力のある森林・林業開発を想定している。具体的に森林セクターは以下の役割を有する。(生物多様性保全にかかると部分抜粋) ・土壌及び水資源保全による豊富で清浄な水及び大気提供と国民のレクリエーションと自然観察の場の提供を通じて、社会全体及び他の経済セクター(農業、工業、エコツーリズム、スル発電、運輸)

政策の方向性	生物多様性保全と森林に関する気候変動対策に対しキーとなる戦略
を植林によって質の向上を図る) 2. 林産物の持続的な供給による自家消費の確保と生計創出への貢献。また直接・間接的な雇用創出による外貨獲得と生計向上 3. 国内外の多数の脅威に直面している種と貴重な生育・生息域の保全 4. 土壌保護・水源保全・気候変動対策を含んだ環境保全の推進	への便益創出。 ・ 特にNBCA 管理として区画された区域内での豊富な動植物の保護。その際は、NBCA 区域に隣接した村の住民の参加を積極的に働きかけ、保全と開発のバランスの取れた総合的なアプローチをとる。 ・ 景観保護、森林資源の保全と回復及び効果的利用、森林管理に資する適切なモニタリングシステム等のため、計画作成段階からの住民の参加を促進する。

出所：JICA 調査団（2010）

c. 国家生物多様性保全戦略及び行動計画(2004)

政策の方向性	生物多様性保全と森林に関する気候変動対策に対しキーとなる戦略
1. 生物多様性データの向上と基礎的調査と追加調査によってデータの補完 2. 生物多様性管理とモニタリング体制の向上 3. 生物多様性保全に関わる計画策定と実施、特定の人的資源の開発プログラムの策定 4. 生物多様性管理に関する一般住民の意識向上と参加促進 5. 生物多様性に関する政策の法令化とそれらの政策と地方政府の計画との融合 6. 国家生物多様性保全戦略及び行動計画の実践 7. 国立生物多様性保全区(NBCA)の確実な管理 8. 国際的支援と国内のニーズの調和の確保	▶ 地域住民の生計向上及び経済成長への貢献を目的とした確実で持続的な森林管理と森林利用 ▶ NBCA システム及びNBCA 地区の効果的な維持 ▶ 不法占拠や占有の減少及び撲滅 ▶ 確実な保護林管理と地域住民に対する雇用創出と補完的な収入向上のためのエコツーリズムの促進 ▶ 保護区管理の強化

出所：JICA 調査団（2010）

d. ラオス人民民主共和国における気候変動戦略(2010)

政策の方向性	生物多様性保全と森林に関する気候変動対策に対しキーとなる戦略
1. 国の持続的発展の目標に貢献 2. 気候変動とその影響に対する天然資源のセクターの回復力の増進 3. 国家開発計画の実施のため、国内ステークホルダー及び国際的なパートナーとの協調及び連携強化 4. 気候変動とその影響、気候変動に対する脆弱性、気候変動原因の温暖化ガスの排出源、それらのラオス経済への影響に関する国民の意識向上と多くの関係者理解を向上、並びに行動変容への貢献	気候変動の社会主流化：気候変動緩和策・適応策は、次期社会経済開発計画（第7次）、戦略、プログラム、プロジェクトの最優先課題として位置づける。 国際的パートナーシップ：緩和策・適応策、低炭素の成長のための行動を実践するために、国際パートナーとの協働、あるいは彼らからの支援を求める。 最優先課題としての能力向上の推進：政府組織・研究機関、地方行政組織、民間セクターの気候変動緩和策/適応策に関わる行動計画策定と実施のための能力の向上を図る。 総合的解決と共同便益：総合的適応策と緩和策の実施、関連技術の開発（低コスト、エネルギー効率の向上、クリーンな生産物）、緩和策と適応策のシナジー効果の最大化、及び経済的・環境的・社会経済的な便益の創出を図る。 新たな資金手段の創出：緩和策/適応策の最適な実施を確実にするための適切な資金パッケージを創出する。 啓蒙普及、環境教育と住民参加：国民の気候変動影響に対する緩和策/適応策に関わる意識を向上させ、理解促進を図る。そして住民の気候変動対策への積極的な参加を促す。

出所：JICA 調査団（2010）

1.2 現状分析

1.2.1 ラオス国の自然環境

1.2.1.1 地理的区分

ラオス人民民主共和国は、インドシナ半島の中心に位置し、周囲を中国・ベトナム・カンボジア・タイ、そしてミャンマーに囲まれている。その国土面積の 236,800km² である。地理的には 4 つの区分に分類され、行政的には 16 の県 (Province) と 1 つの町 (Municipality)、及び 1 つの特別区にて構成される。以下に 4 つの地理的区分と対応する行政単位を示す。

生物多様性保全に関連する国家レベルの政策および戦略

地理的区分	地域	該当する県、町及び特別区
Upper Mekong	North	Luang Prabang, Phongsaly, Luang Namtha, Bokeo, Oudomxay, Xayabury
Upper Annamite	East	Huaphanh, Xieng Khuang, Bolilhamsay, Kammouane
Central Plains	Central	Vientiane Province & Municipality, Xaysomboun special zone
Lower Mekong Basin	South	Savannaket, Saravan, Champassak, Sekong, Attapu

出典：MAF & STEA (2003)

1.2.1.2 気象

ラオスは熱帯モンスーン帯気候に属し、山岳および高原地帯を除いては、明瞭な雨期と乾期に季節が分かれる。雨期は 5 月から 9 月にわたり、残りの期間 (10 月から 4 月) が乾期となる。国全体の年平均降雨量は 1,300~3,000mm であるが、南部のボロベン高原では 3000mm 以上の年間降雨が記録されている。年平均気温は北部・東部の山岳/高原地域で 20℃、平野部では 25~27℃ である (NAPA 報告書 2009 年から抜粋、統計期間：1995~2005 年)。

1.2.1.3 傾斜及び土地利用

ラオスは国土の約 70% 以上が傾斜 20% 以上、又は傾斜 30% 以上の地区が国土の 35% にもおよぶ山岳国である。国内の主な土地利用は森林で、国土の 50% 弱を占める。また初期再生林やサバンナや灌木林などのその他の林地 (焼畑耕作地も含む) が約 44% を占め、常畑や非森林地は国土の 9% に過ぎない。以下に 2001 年時点での土地区分とそれぞれに対応する傾斜区分を示す。

生物多様性保全に関連する国家レベルの政策および戦略

(Unit: 1,000ha)

土地区分	傾斜区分 (%)					合計
	0 - 5	6 - 19	20 - 30	31 - 59	> 60	
森林	2,679	651	3,795	3,072	971	11,168
潜在林	1,137	589	3,969	2,741	512	8,948
その他の林地	516	70	340	323	195	1,444
常畑	826	20	4	0	0	850
このほか非森林地	410	51	364	323	122	1,270
合計	5,568	1,381	8,472	6,459	1,800	23,680

出典：UNDP (2001)

1.2.1.4 水資源

内陸国であるラオスにとって水資源は貴重な資源であり、農業、漁業、水力発電、ツーリズム、等の産業に活用されると共に、国民生活に重要な飲料及び生活用水供給に利用されている。全国の水取水量の総量は 1987 年に 10 億 m³ と算定され、そのうち 82% が農業に、10% が工業に、8% が生活用水に使用されている。ラオスはメコン川とその支流で水系が構成され、その主要なものは、カーン川、ナムグム川、カディング川、セ・バンヒアン川、セ・コン川、セ・ピアン川などがある。

1.2.2 主要な生態系の現状

1.2.2.1 陸上生態系

(1) 森林被覆

1982年から2002年における森林区分の面積推移を下表に示す。1982年からの20年間で約1.8百万haの森林が減少し、一方で潜在的森林、特に初期再生林が約3.6百万ha増加している。林地全体（森林、潜在的森林およびその他サバンナや灌木林などの林地の合計）の面積は、過去20年間で変化は見られないが、森林劣化の進行が示唆される。特に初期再生林の広がりやを考慮すると焼畑移動耕作による影響が大きいと考えられる。

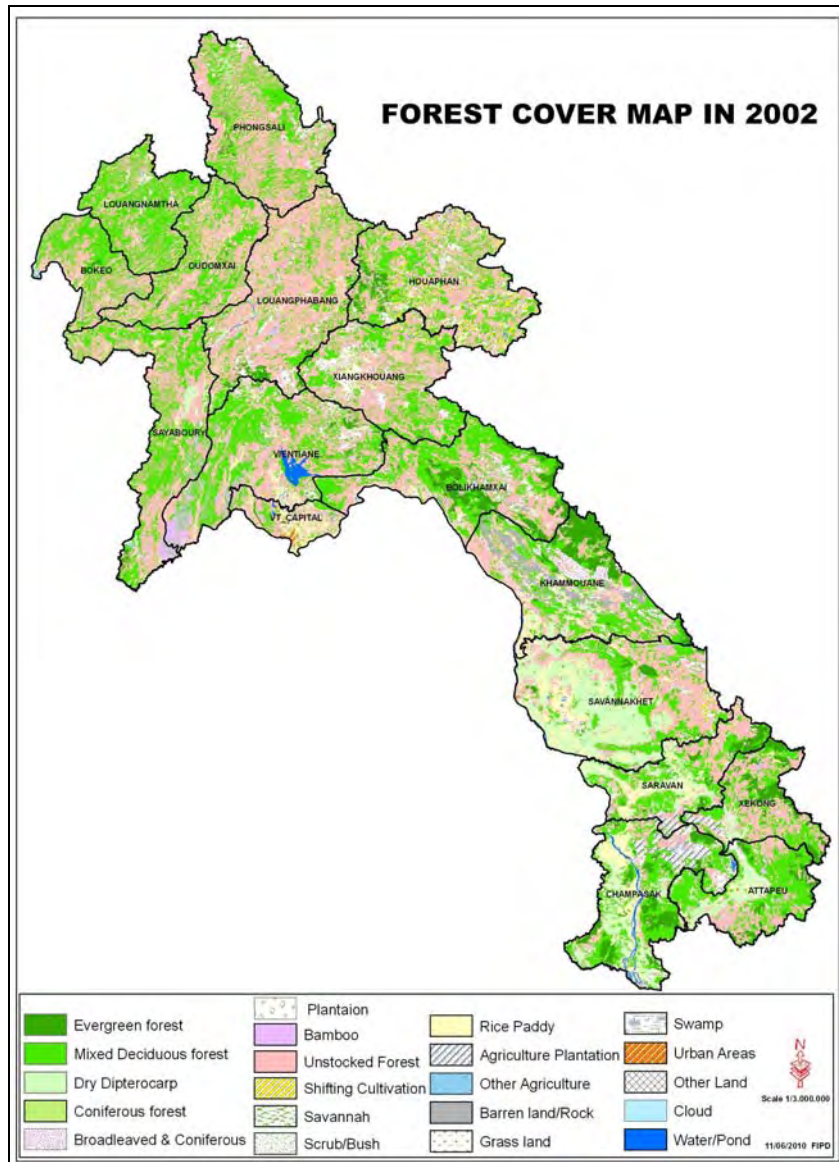
1934～2003年にかけての森林面積の推移

(単位: 1000ha)

土地利用分類	面積			比較	
	1982	1992	2002	82 -> 92	92 -> 02
土地利用及び植生タイプ	1982	1992	2002	82 -> 92	92 -> 02
1. 森林現況	11,636.9	11,168.0	9,824.7	-468.9	-1,343.3
乾燥したフタバガキ科林	1,235.1	1,206.4	1,317.2	-28.7	110.8
低地乾燥常緑林	88.6	85.5	56.0	-3.1	-29.5
高地乾燥常緑林	1,105.8	1,061.0	1,387.9	-44.8	326.9
低地落葉混生林	893.0	864.5	881.0	-28.5	16.5
高地混生落葉林	7,792.2	7,450.5	5,499.5	-341.7	-1,951.0
河畔林	90.7	87.5	28.2	-3.2	-59.3
針葉樹林	138.3	132.2	89.1	-6.1	-43.1
針広混交林	293.2	280.4	525.8	-12.8	245.4
人工林			40.0	0.0	40.0
現在の森林被覆率	49.1	47.2	41.5	-1.9	-5.7
2. 潜在的森林	8,554.1	8,949.0	11,152.2	394.9	2,203.2
竹林	1,457.0	1,531.9	539.0	74.9	-992.9
初期再生林	6,499.7	6,791.4	10,096.3	291.7	3,304.9
伐採跡地(伐採・火入れから1年未満)	597.4	625.7	516.9	28.3	-108.8
潜在的森林被覆率	36.1	37.8	47.1	1.7	9.3
3. その他、疎林	1,545.4	1,444.2	286.5	-101.2	-1,157.7
サバンナ/疎林	974.0	912.5	94.4	-61.5	-818.1
ヒース、低木林	571.4	531.7	192.1	-39.7	-339.6
疎林被覆率	6.5	6.1	1.2	-0.4	-4.9
森林面積 計	21,736.4	21,561.2	21,263.4	-175.2	-297.8
森林被覆率 (%)	91.8	91.1	89.8	-0.7	-1.3

出典:森林局 森林インベントリー・計画課

また次図に 2002 年の全国の森林分布状況を示した全国の森林被覆図を示す。



出典: 森林局 森林インベントリー・計画課

全国森林被覆図

(2) 森林生態系に対する SWOT 分析による評価

ラオスの森林生態系の傾向について、収集文献および関係者から聞き取りから得た情報に基づいて、その強み (Strength)、弱み (Weakness)、機会 (Opportunity) および脅威 (Threat) について分析 (SWOT 分析) を行った。その結果を以下に示す。

森林生態系に対する SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> 23 箇所の国家生態系保全地区 (NBCA) とそのコリドーが設置されている。 中央政府、県、郡レベルでの保全地区管理体制が整っている。 森林監査局、同局の執行する法令が整っており、法令遵守のための体制が整っている。 森林インベントリー調査 (GIS を含む) が進み、データベースが整備されている。 森林の機能別分類 (保護林、保全林、生産林) が進み、個々の森林において要求される機能・管理が明確である。 生物多様性保全条約の責任機関と森林生態系保全管理の実施機関が同一機関であり、意思統一が図りやすい。 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> ラオス国での成立林の森林被覆率は、国土の 40% 以上と比較的高い。 国内の生育・生息している生物種が多い (大型哺乳類 100 種、爬虫類・両生類 150~200 種、鳥類 700 種、魚類 500 種等) 近年哺乳類の新種が発見されるなど、いまだ未発見の種が生息している可能性がある。 政府職員・現地コミュニティ等の NBCA 管理に関わる能力の向上を多くのドナー及び NGO が支援している。 開発パートナーの多くは政府の資金不足について問題意識をもっている。 政府資金の資源としての REDD が注目され、国際ドナー等も支援している。
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央政府関係機関の生物多様性保全に関わる知識、管理能力が不足している。 現場レベルの生物多様性保全に関わる管理機関の同分野の知識と管理能力が不足している。 保護区 (NBCA) の境界が画定していない箇所が多く、ゾーニングもされていないところが多い。 保護区管理計画が策定されていないところが多い。 生物多様性に関するベースライン調査が少なく、データベースが整備されていない。 情報システムがないため、過去の調査結果等が有効利用されず散逸している。 生物多様性保全に係る中央から現場レベルまでの政府機関の予算が不足している。 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林被覆率は東南アジア各国と比較して高いものの、面積は年々減少している。 森林面積の減少とともに、森林の質の低下 (森林劣化) が深刻である。 過度な伐採や移動耕作など地域住民による圧力が人口増加に伴って高まっている。 コンセッションや水力発電・道路開設等の大規模開発による脅威が高まっている。 頻繁に発生する森林火災が森林荒廃を引き起こしている。 ツーリズム産業の成長に伴い、野生生物の収奪が増加している。

出典：JICA 調査団 (2010)

1.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 概要

ラオスの淡水・汽水生態系は、メコン川とその支流システム及び関連する湿地や湖沼で構成されている。メコン川流域には 87 科及び 1,300 種の魚類が生育・生息し、ラオス国内でも 500 種以上の魚類が生育・生息していると報告されている。また 37 種の移動性の魚種が生育するため、隣国であるカンボジアやタイの魚資源の確保・保全の観点からも、ラオスでの淡水生態系保全は重要と判断する。特に絶滅危惧種 (IUCN の分類で絶滅危惧種 IA に区分) であるイラワジイルカ (河イルカ) やメコン大なまず等の移動性を有する貴重種の保全には、ラオス国内のメコン川を中心とした淡水域生態系を適正にする必要がある。

一方、内陸国であるラオスでは、メコン川流域は国家経済及び地域住民に様々なサービスを提供する貴重な資源プールとも言える。特にメコン川流域で行われる漁業はラオスにとって重要な経済活動である。農村部に居住する国民の 70% 以上が季節性の漁業を営み、魚や巻貝、二枚貝、甲殻類等の水産資源を収穫し貴重な蛋白源や現金収入を得ている。このほか淡水生態系が創出するサービスとしては、生活用水供給、農業用水供給、水力発電、エコツーリズムの場の提供などがあり、同生態系の持続的な開発と保全は、ラオスの国家経済の持続的な発展のためには欠かせない。

(2) 淡水・汽水生態系に対する SWOT 分析による評価

ラオスの淡水域生態系に対する SWOT 分析の結果を次頁に示すが、同生態系が直線している主な脅威は以下のとおりである。

- メコン川支流上での水力発電用のダムの建設
- 農業及び工業用の取水及び水路の建設と水文環境の改変
- 農業、工業及び生活廃水の流入による水質汚染
- 湿地の農地への転換
- 外来種の侵入
- 乱獲（過剰な収穫）

淡水・汽水生態系に対する SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水域の保全に関する基本法が近年整備された。 ・ 保護区 (NBCA) 内の水域の保全を管理する体制（組織）が整備されている。 ・ 保護すべき Wetland が特定され調査されている。 ・ 箇所の Wetland がラムサール条約申請されている。 ・ 国内の主要な蛋白源供給源となっている ・ 保護すべき Wetland の調査は実施されている（ただし、調査結果は 1996 年から更新されていない） 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ メコン河だけでなく、その支流の面的広がりが大ききから、淡水生態系が経済発展ポテンシャルは高いと推定される。 ・ メコン河をはじめとする多数の支流には、豊富で多様な魚類及び水生生物が生育・生息し、その漁業資源の価値は極めて高い。 ・ 国際 NGO を中心にコミュニティによる淡水資源の自主管理体制の整備が進められている。
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水域の保全に関する法律を実践するための政策、戦略、プログラム等の整備が進んでいない。 ・ NBCA における水域の保全を管理する人材、予算が不足している。 ・ NBCA 以外の水域の保全を管理する体制（組織、人材、予算等）が整備されていない。 ・ 中央政府での管理主体機関の生物多様性保全の知識、政策策定、管理能力が不足している。 ・ ラムサールに申請された Wetland での管理計画・体制が準備されていない。 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人口増加による漁獲量の増加が予想される。 ・ 乱獲（過剰な漁獲） ・ 水力発電用ダム、農業・工業用人工水路、排水路等の建設。 ・ 水質汚染（生活用水、工業用水、水産養殖等に起因する）。

出典：JICA 調査団（2010）

1.2.2.3 国内に生育・生息する動植物相

(1) 動植物相の概況

CBD に 2010 年に提出する予定の第 4 次国別報告書(案)では、ラオスに生育・生息する生物種は以下のとおり報告されている。

- [爬虫類・両生類]: 150～200 種以上
- [鳥類]: 700 種以上
- [コウモリ]: 90 種以上
- [大型哺乳類]: 100 種以上
- [魚類]: 約 500 種

国内の生育・生息する動物種に対して、保護の必要性の観点から評価を行い、保護対象とすべき種の特定を行っている。以下に保護すべき動物相毎の区分結果を示す。

ラオスに生息する動物相の保護の必要性

動物相	I	II	III	計
哺乳類	44	15	6	65
爬虫類	8	13	8	29
鳥類	36	21	5	62
魚類	7	9	18	34
両生類	1	-	3	4
節足類	-	7	5	12

出典: 青巣における水生生物及び野生生物リスト (2009)

(野生生物と水生生物のカテゴリー別分類に関する首相決定 No.81、2008年8月13日、
(Decree by PM, No.81, 13/08/2008, Endorsement of list of wildlife and aquatic animals classified in different categories))

備考: I: 特に保護が必要な種 (Protected species), II: 保護管理が必要な種 (Controlled species), III: 一般的な保護が必要な種 (General species)

また最近の調査によると、下記の3つの大型哺乳類の新種が国内で発見されている。

- Small dark muntjac (*Muntiacus truongsoneensis*)
- Giant muntjac (*Megamuntiacus (Muntiacus) vuquangensis*)
- Saola (*Pseudoryx nghetinhensi*)

他方、植物相としては、ラオスには8,000~11,000種の開花性の植物があると推計される (MAF & STEA, 2003)。これら植物相に関する資料は限定的で今回の現地調査では十分な資料を入手することができなかった。経済的に価値がある非木材林産物 (NTFP) については、国内の様々な機関 (Department of Biology, College of Fundamental Sciences, NAFRI, MAF, IUCN, CI, National University of Laos, Traditional Medicine Research Institute 等) が調査を実施している。第4次国別報告書によると、23のNTFPの存在とそれぞれの分布域が確認されている。

(2) 固有種及び絶滅危惧種

国内に生育・生息する固有種及び絶滅危惧種は下表のとおり。

国内の固有種及び絶滅危惧種数

相/類	推定種数 (単位: 数)	
	固有種	絶滅危惧種
植物	41	21
哺乳類	1	46
爬虫類	0	11
両生類	2	5
昆虫	7	0
鳥類	0	23
淡水魚類	106	6
無脊椎動物	0	3
合計	157	115

出典: 第4次国別報告 (案) (2010年)

2009年に作成された国家環境パフォーマンスアセスメント報告書では、ラオスにおける生物種のうち全世界的に絶滅が危惧されている種の占める割合が、1996年の0.54%から、2004年には1.56%と上昇していると強調している。調査精度が1996年と2004年で異なるので単純には比較できないものの、上表に示すように、国内で多くの固有種及び絶滅危惧種の存在が確認されており、これらの種の生育・生息域及び域外の積極的な保全が重要と考える。

1.2.3 生物多様性保全に関わる活動

1.2.3.1 生育・生息域内保全

(1) 保護区管理

① 国家生物多様性保全地区 (NBCA: National Biodiversity Conservation Area)

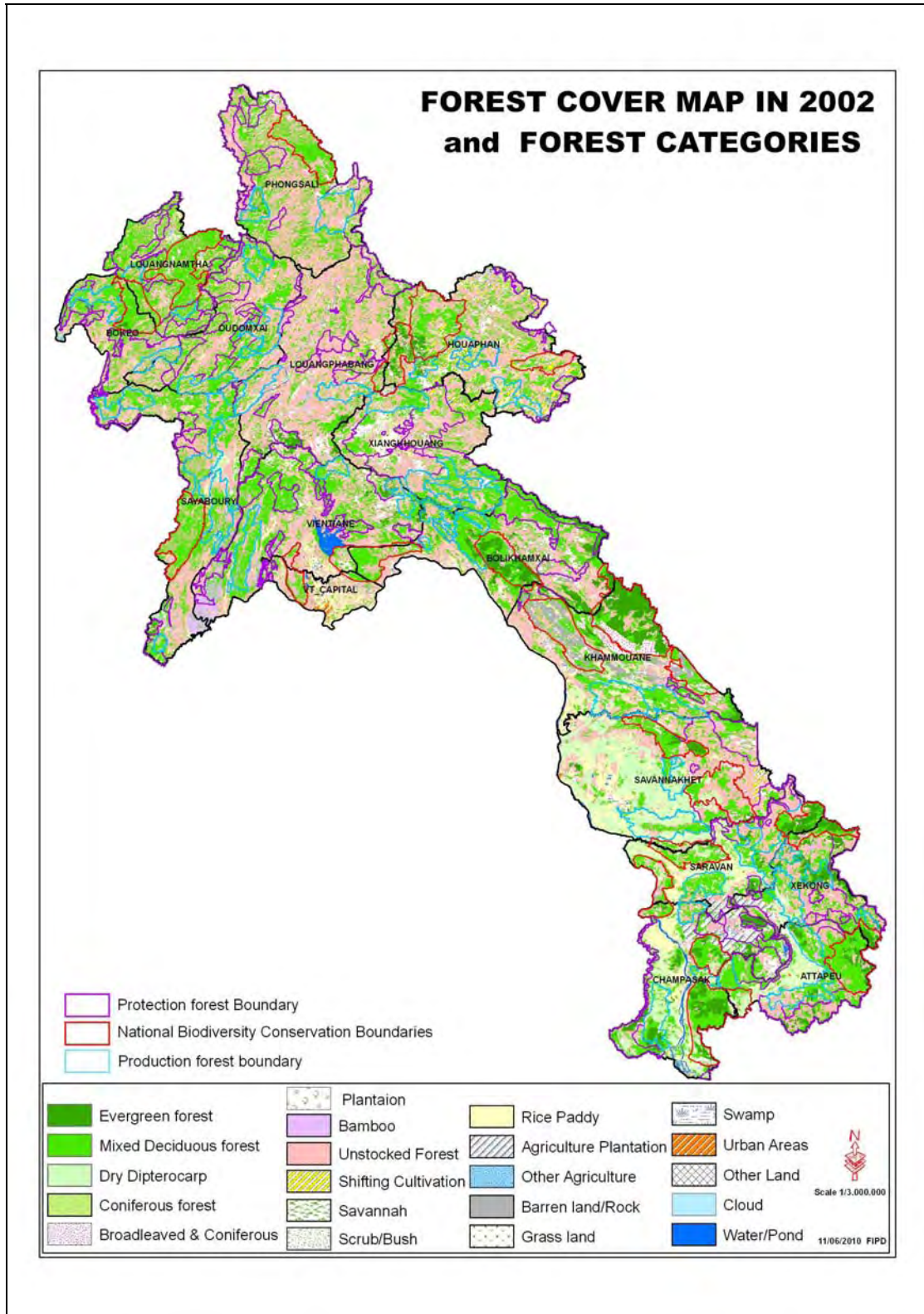
ラオスでは 1993 年に国家保護地区システムが設立され、同年に首相令 (Decree No. 163) によって、18 箇所の国家生物多様性保全地区 (NBCA: National Biodiversity Conservation Area) が制定・登録された。その後、3 箇所の NBCA と 2 箇所のコリドーが追加登録され、2009 年時点では、下表に示すように 23 地区が NBCA として登録され、政府によって管理されている。

登録済みの NBCA リスト

No.	Year Declare	Area Name	Area (ha) :(a)	Forest cover (%)	Forest Area (ha) :(b)	(b) / total land area (%)	(b) / total forest area (%)
1	1993	Nam Dene Dinh	222,000	82	182,040	0.769	1.850
2	1993	Nam Ha	222,400	75	166,800	0.704	1.695
3	1993	Nam Et	170,000	84	142,800	0.603	1.451
4	1993	Phou Loey	150,000	87	130,500	0.551	1.326
5	1993	Nam Xam	70,000	86	60,200	0.254	0.612
6	1993	Nam Phui	191,200	69	131,928	0.557	1.341
7	1993	Phou Pa Nang	70,000	60	42,000	0.177	0.427
8	1993	Phou Khao Khoay	200,000	78	156,000	0.659	1.585
9	1993	Nam Kading	169,000	89	150,410	0.635	1.529
10	1993	Phou Hin Poun	150,000	94	141,000	0.595	1.433
11	1993	Nakai Nam Theun	353,200	94	332,008	1.402	3.374
12	1993	Hin Nam No	82,000	90	73,800	0.312	0.750
13	1993	Phou Xang He	109,900	95	104,405	0.441	1.061
14	1993	Xe Bang Nouan	150,000	94	141,000	0.595	1.433
15	1993	Phou Xieng Thong	120,000	64	76,800	0.324	0.780
16	1993	Dong Hua Sao	110,000	89	97,900	0.413	0.995
17	1993	Dong Am Pham	200,000	84	168,000	0.709	1.707
18	1993	Xe Pian	240,000	94	225,600	0.953	2.293
19	1995	Xe Sap	133,500	93	124,155	0.524	1.262
20	1995	Dong Phou Vieng	197,000	98	193,060	0.815	1.962
21	2000	NNT-PHP Corridor	73,860	97	71,644	0.303	0.728
22	2000	NNT-HNN Corridor	3,310	96	3,178	0.013	0.032
23	2008	Nam Kan	136,000	NA	NA	NA	NA
Sutotal (NBCA)			3,523,370				
23	1995	Provincial Protection Forests	461,410	91	419,883	1.773	4.267
52	1995	District Protection Forests	55,713	82	45,685	0.193	0.464
Subtotal (P-D PF)			517,123				
57	1995	Provinces Conservation Forests	931,969	85	792,174	3.345	8.051
144	1995	District Conservation Forests	503,733	83	418,098	1.766	4.249
Subtotal (P-D CF)			1,435,702				
Total			5,476,195				

出典:農林省森林局森林資源保護課

次頁に 23 箇所の NBCA の位置とその植生状況を示す。



出典：農林省森林局森林調査・計画課

NBCA の位置図とNBCA の植生状況

② 地方政府による保護区

NBCAに加えて、県農林事務所（PAFO）と郡農林事務所（DAFO）が設定する保護区も存在する。これらに関する情報は、各県及び郡に存在するため、本調査ではその詳細については確認することができなかった。聞き取りによると、各県とも地図上にその位置を示してあり、またその面積も地図上で同定しているとのことであった。しかしながら、現場レベルでの境界画定や測量はほとんど行われていないとのことである。

(2) 保護区管理状況

NBCAの全面積は350万haを超えており、これは全国土の約15%あるいは全森林面積の約50%にも相当する。これに県・郡レベルで設定された保全または保護地区を加えるとその面積は約550万haとなり、国土面積の約20%にも相当する。このように国として保護地区管理の制度・システムは、他の国と比較しても生物多様性保全を進める上で先進的なものとなっているものの、現実には、関係政府機関の法執行能力の弱さ、政府の保護地区管理能力の弱さ、政府関係機関を中心とした人材不足、保護区の境界画定の遅れ、経済開発プレッシャーの高まり、人口増加に伴う土地の収奪や占拠の増加、地域住民による焼畑または林地の農地への転換、野火、違法狩猟などのために、保護区管理が十分に行われている状況とは言いがたい。

1.3 関係者分析

1.3.1 生物多様性保全に関わる政府機関

ラオスでの当該分野における主要な政府機関を以下に示す。

- ① 農林省森林局（Department of Forestry (DoF), Ministry of Agriculture and Forestry (MAF)）
- ② 県農林事務所（Provincial Agriculture and Forestry Office (PAFO)）及び郡の郡農林事務所（District Agriculture and Forestry Office (DAFO)）
- ③ 農林省森林監査局（Department of Forestry Inspection, MAF）
- ④ 農林省畜産・漁業局（Department of Livestock & Fishery (DLF), MAF）
- ⑤ 水資源管理局（Department of Water Resources (DoWR), WREA）

次節に各機関に関する概要を示す。

1.3.1.1 農林省 森林局（DoF）

農林省は9つの部、2つの研究所から構成される。その中で、森林行政全般を担当する森林局が、現在、生物多様性条約の窓口となっている¹。このほかに、農林業研究所（NAFRI）と農林業普及局（NAFES）並びにNAFRIの下部研究機関である水生生物研究所（LARReC）が生物多様性保全に関係している。以下に森林局の体制と主な職務を示す。

(1) 組織構成と人員数

森林局は1名の局長と3名の副局長の下に、6つの課（Division）が配置され、2010年時点の総職員数は100名であった。以下に組織構成と各課の職員数を示す。

¹ 生物多様性条約の窓口は従来水資源環境庁であったが、2009年6月に発行された首相令（Prime Minister Notice No 934/GS on June 9, 2009）によって、公式に農林省管轄として移管された。

森林局の構成と職員数

森林局	局長	
	副局長：3名	
	総務課	課長1名、職員：12名
	計画・協力課	課長1名、職員：7名
	森林保護・造林課	課長1名、職員：9名
	林産・業務管理課	課長1名、職員：13名
	森林調査・計画課	課長1名、職員：35名
	森林資源保全課	課長1名、職員：14名
	計	局長等管理職：10名、職員：90名

出典：2010年の森林局資料をもとに JICA 調査団作成

この内、特に森林資源保護課（FRCD：Forestry Resource Conservation Division）が、生物多様性保全にかかる業務を分掌している。同課は、①保護区セクション、②野生生物セクション、③ワシントン条約セクション及び④GISセクションの4つのセクションで構成される。なおNBCAの管理も同課の担当となる。

(2) 職務

森林局の分掌は2007年10月に発効された省令（Decision of Minister No.1060/MAF on October 23, 2007）²に規定されている。一方、各課の詳細な職務分掌は、各課に対する森林局決定（Decision）にて規定され、森林資源保護課の分掌は、2008年3月に発効された Decision No. 0524/DoF on March 28, 2008²にて規定された。以下にその要約を示す。

- 森林・生物多様性保全、水生生物・野生生物に係る法令／政策／戦略を実践するための詳細プログラム・プロジェクトの策定
- 保護林／フタバガキ林／水生生物／野生生物／森林火災／エコツーリズムに関する管理方法の検討・策定
- 上記に関するデータベースの構築、
- 上記に関し、国家・県・郡レベルの保全林において、関連政府組織に対する技術的な支援（境界調査・確定と杭及び看板の設置、生物多様性の調査、森林資源の保全、土地利用計画策定、補植、再造林、森林火災回避等）の提供
- 上記に関し、森林資源保全の重要性に関する住民への啓蒙普及と関連政策・法令の理解促進
- 上記に関し、コミュニティの参加に配慮した保護区管理のメカニズムの策定すること、
- 上記の保全を図るために、協力関係にある国・国際機関と協調し、資金・技術支援の確保の促進

1.3.1.2 県農林業事務所（PAFO）および郡農林事務所(DAFO)

(1) 組織構成と人員数

県農林業事務所（PAFO）は技術サービスセンター、農林業調査センターと6つの課（Section）で構成され、森林課（Forestry Section）が中央の森林局の機能を県レベルで担っている。国家生物多様性保全区域管理課は、以前は森林課の下部組織であったが、2009年の組織改定の後、森

²森林局 HP_アドレス：<http://dof.maf.gov.la/eng/index.htm>にて入手可能である。

林課と同格の組織として格上げされた。同課では NBCA の管理を分掌し、各郡を管轄する DAFO 職員と協調して NBCA 管理を行っている。

また郡農林業事務所 (DAFO) は、PAFO と同様 6 つの課で構成され、実際の現場レベルの普及員または森林官としての役割を有する。通常、DAFO 事務所長下に各課 1~2 名が配属されているが、その職員数や体制は各郡の大きさや農林水産業の特徴によって異なる。

(2) 職務

以下に 2007 年の省令 (県農林事務所の活動と実施に関する大臣決定) (Decision of Minister, Pertaining to the implementation and activities of Division of Agriculture and Forestry in Provincial and Vientiane Capital, No. 1064/MAF on 23 Oct 2007) によって定められた PAFO の職務を要約する。

- ① 農林省の戦略計画、法令・条例等の実施、啓蒙・普及 (プロジェクト詳細計画・実施計画を受領し、実施する)
- ② 少数民族に対する土地や森林の割当と定住型農業 (職業) の奨励と林地の農地化を防止するという国家政策の普及
- ③ 地域における経済投資が効果的になるように、プロジェクトや作業計画の設立、モニタリングあるいは評価のためのデータ収集システムの決定、及び統計資料と情報の提供
- ④ 地域の生産性向上のための農林業開発のルールとの調査と特定、県農林事務所がこれを承認し実施するために必要な情報の提供
- ⑤ 高い収益を得ることを目的に、地域に適合した技術の提供 (穀物栽培や家畜飼育のサービス) と郡農林事務所による技術普及活動の実施
- ⑥ 生産体制の設立を希望する農林業アソシエーションやグループの組織化支援またはプロモートするために関係機関との連携
- ⑦ 協働事業の管理・実施、国内外の投資促進に関する法令の遵守、農林業への投資の促進
- ⑧ 農林業生産物の段階的な機械化転換と国内消費・国際市場の需要に応じた農家支援
- ⑨ 違法な木材・非木材林産物の収奪に対する対応、生産目的の植林に対する国内外の投資促進、2 種類の森林の保全及び管理計画の策定、森林火災対策の条例化
- ⑩ 灌漑システムの再構成、修理、発展、灌漑資金システムの設立と厳格な条例の策定、潜在的な需要のある箇所に中小規模の灌漑システムを設置を目的とした調査の実施、インフラ整備のための国際無償資金援助、近隣諸国、企業、国内公社、個人投資家等にとって魅力的な農業環境の整備
- ⑪ 農林省が管轄するセンターや支所、またはプロジェクトの活動の支援
- ⑫ 政府目標である貧困削減の実現のために、郡、村、グループへの職員派遣と地域開発の支援及び促進
- ⑬ 上位組織の決定に従った職務の遂行

一方、DAFO の主な職務は 2007 年発効の省令 (郡農林事務所の活動と実施に関する大臣決定) (Decision of Minister, Pertaining to the implementation and activities of District Agriculture and Forestry's Office, No. 1065/MAF on 23 OCT 2007) によると以下のとおりである。

- ① 農林省、県、首都ビエンチャンの定める作業計画、計画、プロジェクト、対策、指示、決定、その他のルールの実践と普及
- ② 農林業と社会経済に関連する統計資料の収集と調査

- ③ 農民及び生産者の生産性の向上のために、作物栽培、畜産、魚類養殖、獣医、林業、灌漑に関する技術サービス、技術的計画の提供
- ④ 農業生産、種子供給、家畜の飼育、苗木生産など、コアとなる技術を利用するため、あるいは、市場開拓をするためのグループ、企業、共同体の設立の支援・促進
- ⑤ 農地、林地、水資源、自然資源の管理・利用・保全を通じた高い便益と持続性の向上
- ⑥ 収穫に打撃を与える家畜の病気、伝染病などの防除とモニタリング、
- ⑦ 違法な伐採の管理・モニタリング・検査
- ⑧ 灌漑システムの設立と生産者グループの活動支援、貯水タンク・池・井戸など家庭規模の灌漑に関する意識の向上
- ⑨ 農林業の生産者ユニットの活動の支援
- ⑩ 業務を効果的に実施するために必要な専門的な知識・スキルのトレーニングの実施と職員の管理
- ⑪ 上位組織の決定に従った職務の遂行

このように PAFO、DAFO とも農林水産業全般を担当し、特に DAFO においては、限られた職員数で担当郡の農林水産業の振興及び自然環境保全を行わなければならないため、十分職務を果たせていないのが実情である。

1.3.1.3 農林省 森林監査局

(1) 組織構成と人員数

森林監査局は、1名の局長と2名の副局長の下に、総務課、森林監査課、野生生物監査課及び調査課の4つの課が配置されている。加えて、PAFO及びDAFO管轄となるが、17県に県森林監査事務所（POFI：Provincial Office of Forest Inspection）と、全国の各郡に郡農林事務所（DAFO）に森林監査担当官が配属されている。中央の森林監査局には、2010年7月時点で22名の職員が勤務している。なお本来の同局の職員枠は39名であるものの、現時点で17のポストが空席になっているとのことであった。

森林監査局の構成と職員数

森林監査局	局長	
	副局長：2名	
	業務課	部長1名、職員6名
	森林監査課	部長1名、職員6名
	野生生物監査課	部長1名、職員1名
	調査課	部長1名、職員2名
	計	局長他管理職7名、職員15名、計22名

出典：2010年の森林監査局資料をもとに JICA 調査団作成

(2) 職務

2009年4月に発効された省令：森林検査局の業務と責任に関する省令（No. 0410/MAF on April 10, 2009）によると森林監査局の主たる業務分掌は、森林、野生生物、水生生物の違法行為の監査に関し、1)法令・通達等の整備、2)ガイドライン等の整備、3)違法行為の禁止強化、4)県森林検査事務所の指導、5)予算配分、6)国際協力機関との協調である。

また郡農林事務所に配属された森林監査担当官は直接現地における監視を実施し、軽度の違反であれば彼らが対処し、重度の違反については県森林検査事務所に報告する。

1.3.1.4 農林省 畜産・漁業局 (DLF)

(1) 組織構成と人員数

畜産・漁業局(DLF)は農林省の9局の一つで、魚類及び水生生物に係る事項を分掌している。

2007年10月23日付の省令 (Decision No. 1059/MAF on October 23, 2007) にて、これまでの7部署を9部署へと変更した。以下にDLFの構成ならびに職員数を示す。なおこの中で、淡水域の生物多様性保全に関連する業務を分掌するのは漁業管理課である。

畜産・漁業局の構成と職員数

畜産・漁業局	官房	4
	総務課	11
	計画課	15
	漁業管理課	4
	畜産漁業法規管理課	7
	研究・基準センター	10
	病害センター	27
	ワクチン製造センター	19
	漁業管理センター	18
	計	115

出典：2010年の畜産・漁業局資料をもとにJICA調査団作成

上表に示すように、漁業管理課は畜産・漁業局のなかで最も人数が少ない課である。人的リソース不足と職員の能力不足のために、その職務を十分果たせていない。2005年から水生生物・資源及びWetland管理に関する方針の作成を行っているものの、未だに骨子しか作成できていない。

(2) 職務

上述した省令によるとDLGの主な業務分掌は、「畜産、獣医、漁業に関する法令等の実施、法令の提案、統計データ構築、管理に関する事項」とされている。すなわち2007年時点では水生生物・水産資源及びwetland³の保全に関わる業務は森林局の管轄であった。2008年3月に発効された省令(畜産・漁業局の分掌の合意に関わる省令：Decision No. 0265/MAF)と畜産・漁業局の局長令(漁業管理課の分掌合意に関わる局長令：No.0645/A/ADM)によって、水生生物及びその資源及びWetlandの管理が畜産・漁業局の管轄へと移管されている。これらの省令と局長令は英語版もなく、また本調査においてラオス側から提供されることが無かったために、直接文書を確認していない。しかしながら、森林局森林資源保護課、水生生物研究所(LARReC)などの関係機関との協議においても、当該事項に関わる管轄の移管は確認されている。

1.3.1.5 水資源及び環境庁 (WREA)

(1) 組織構成と人員数

水資源環境庁(WREA)は、ラオスの水資源管理及び環境管理を管轄する部署で、省(Ministry)と同格に位置づけられる。WREAは①官房、②水資源管理局、③環境局、④気象水文局、⑤水資源・環境調査研究所、⑥GMS事務局、⑦環境社会影響アセスメント局の7つの部署から構成される。それぞれの部署は、以下の下部組織(Division)を有している。

³ ここでのwetlandは湿地のみならず他の内水面の水域も含む。

- ① 官房： 総務課、人事課、計画・協力課、資金課、教育・図書センター、情報技術・意識課
- ② 水資源管理局： 計画・協力課、情報技術・意識課、総務課、資金課、人事課、教育・図書センター、
- ③ 環境局： 情報・意識課、水資源管理課、計画・協力課
- ④ 気象水文局： 情報・意識課、総務課、計画・協力課、資金課、人事課、教育・図書センター
- ⑤ 水資源・環境調査研究所： 水資源調査センター、計画・協力課、リモートセンシング課、環境品質モニタリングセンター、教育・図書センター
- ⑥ GMS 事務局： 特になし
- ⑦ 環境社会影響アセスメント局： 計画・資金課、法令情報課、総務課、環境社会影響アセスメント・インフラ及び公共資金プロジェクト、農林業に関する環境社会アセスメントセンター、鉱山・工業に関する環境社会アセスメントセンター

なお本現地調査期間中に各部署の職員数に関わる情報・データの提供を得られなかったため、本報告書では WREA の職員数についての記載はない。

水資源環境庁の中で生物多様性保全にかかわる組織は、環境局（DoE）である。環境局は、これまで CBD 事務局への国家生物多様性保全戦略及び行動計画の提出を行い、これまで国別報告の作成を行ってきた。しかしながら、生物多様性保全の責任担当が森林局に移管されたため、現在は全ての資料が森林局に移管された状態にある。今後、国別報告を最終化し、事務局へ提出するのが環境局の生物多様性保全に関わる最後の業務である可能性が高い。

また WREA の地方政府組織としては、県水資源環境事務所、郡水資源環境ユニットがあり、現場レベルでの活動を担当している。

(2) 職務

WREA の職務分掌は以下のように要約される。

- 水資源、環境、気象・水文に関する研究・普及及び法令等の起案と提出、実践、改良
- 持続的な水資源利用と環境管理・修復に関する計画の策定と提出、水資源と環境保全に関する教育・科学的研究と国民の意識向上、環境社会影響アセスメントの監督と環境クリアランスの許可発行、地方組織との連携
- 水資源／環境／気象・水文に関するデータの収集とモニタリング及び管理、適切な科学技術的研究の実施、情報・データの管理と監督、他の関連セクターとの協調、必要な人材開発、人材やコミュニティの表彰、環境に悪影響を及ぼす事業に対する必要な対策の検討・計画・実施、国際的な協調促進
- 環境保護対策等の実施の支援

1.3.2 ドナー及び国際機関

これまでに多くのドナーや国際機関並びに国際 NGO が、森林、水産、生物多様性の分野においてラオス政府を支援してきた。下表に、生物多様性保全に関わる代表的な支援として、NBCA を対象にして実施された支援をまとめた。

ドナー、国際機関及び国際 NGO による NBCA 保全支援

開発パートナー	対象 NBCA	主な活動
Addr(NGO)	Nam Kan Nam HA	エコツーリズム支援
WCS	Nam Et Phou Louay	生物多様性保全プロジェクト（野性生物保全を中心）
GTZ	Nam Phui	REDD 支援
WCS	Namkading	生物多様性保全プロジェクト（野性生物保全を中心）
WB	Nakai-Namtheun	生物多様性保全プロジェクト（県レベルでの支援）
GTZ	Hin Nam No	生物多様性保全プロジェクト
ADB/WWF, IUCN	Xebangnoun Phouxiengthong Dong Hoa Sao Xepian Xesap Dong Am Phan	生物多様性回廊イニシアティブ・プロジェクト（BCI）

出典：農林省森林局および各政府機関、ドナー、NGO への聞き取りをもとに JICA 調査団作成

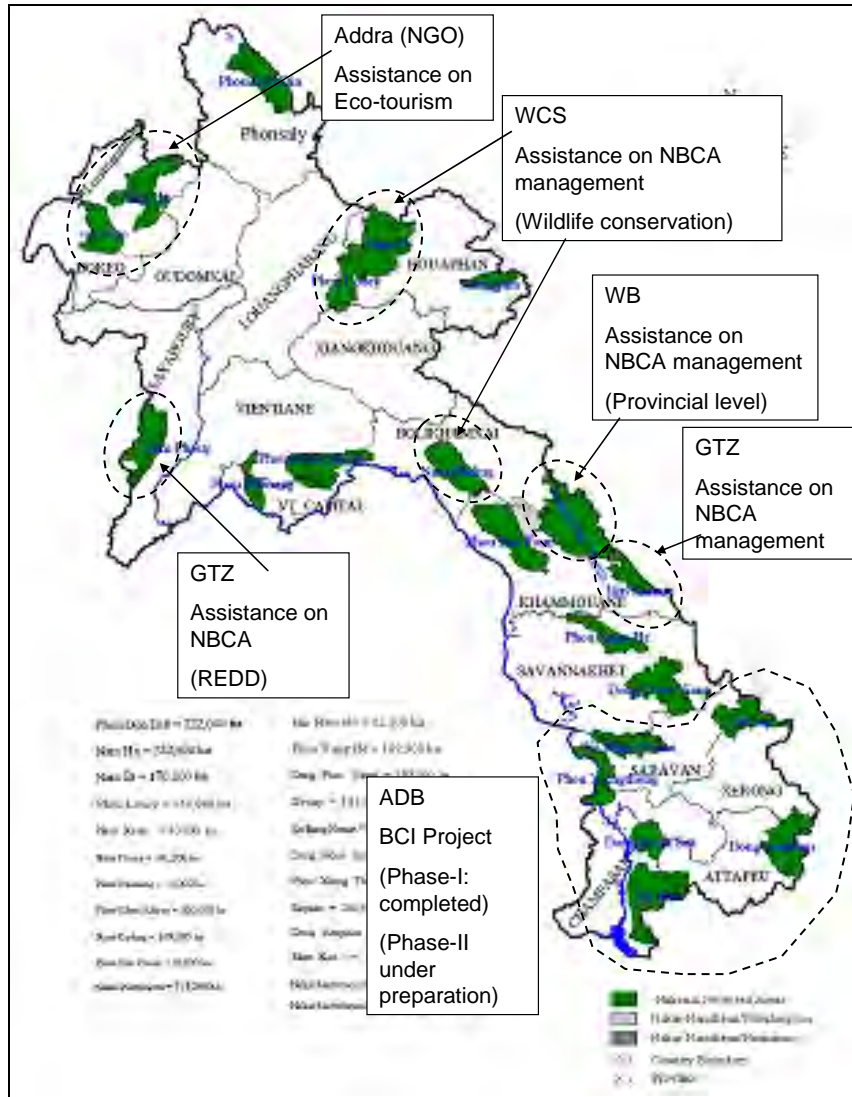
また次図に、NBCA における各活動の位置図を示す。

この他、各ドナー、NGO に対し今回面談して聞き取った範囲での、生物多様性に関する主な支援活動は以下のとおりである。

ドナー、国際機関及び国際 NGO による生物多様性に係る支援

開発パートナー	主な活動
IUCN	- ラムサール湿地登録支援 - 生物多様性条約の国別報告書作成支援 - 南部における BCI プロジェクトの実施（完了）
WWF	- NBCA 以外のところにおけるコミュニティーベースの漁業管理支援 - 貴重種（トラ、ゾウ）の保全支援 - 水質汚染管理支援（完了）
UNDP	- 小規模 GEF 資金を使った地元 NGO による生物多様性保全活動支援
SIDA	- 食料保障を念頭に置いた農業関連の生物多様性イニシアティブ（TABI プロジェクト）
WB	- 林業振興に関する支援（SUFO プロジェクト）
ADB	- BCI プロジェクト・フェーズ I が完了し現在フェーズ II を計画中

出典：ドナー、NGO への聞き取りをもとに JICA 調査団作成



出典：DoF、FRCD への聞き取りを元に JICA 調査団作成

ドナー、国際機関及び国際 NGO による NBCA 保全支援対象地区 位置図

1.4 協力ニーズの分析

上述した関連セクターの法令や政策のレビュー、関連セクターの現況分析、政府やドナー機関などの関係者の活動と体制に関わる分析結果を基に、ラオスにおける生物多様性保全分野の協力ニーズの同定を行った。なお協力ニーズの分析に際して、ラオス政府機関の責任を以下のとおり整理した。

- 農林業省森林局 森林資源保全課 (FRCD) : NBCA 管理 (陸上・淡水)
- 農林業省畜産・漁業局 漁業管理課 (FMD) : NBCA 以外の淡水生態系管理
- 水資源環境局 水資源課 (DoWR) : 流域単位による水資源管理

以下に、生態系毎の当該分野における協力ニーズを示す。なお共通課題 (cross cutting issue) なものについては共通課題として別途、協力ニーズを同定した。

陸上生態系・淡水・汽水生態系保全に共通するニーズ

- a. 関係職員(FRCD, FD, DoWR) の保護地区管理、生態系調査、データ管理、適応管理、エコツーリズムの導入、住民との協働管理などに関わる能力の向上
- b. 機関によって既存情報の精度、種類が異なる生態系情報の整備
- c. 管理主体による持続的な保護区管理が可能とするような資金確保メカニズムの検討

陸上生態系の保全に係るニーズ

- a. 森林資源保護課及び NBCA 管理ユニット（県農林業局）の保護区管理に必要な組織能力の向上
- b. 保護区の管理・保護強化支援
- c. 国境をまたがる保護地区管理支援及び生物多様性保全のための協調促進
- d. 保護区における生態系に関する各種調査（種の同定等）の実施支援
- e. NBCA 内外における住民への生物多様性保全への啓蒙普及促進、意識向上支援及び住民の生計向上支援
- f. NBCA の境界画定支援
- g. NBCA 管理システムの構築支援（ガイドライン、マニュアル等の整備）
- h. NBCA 内・周辺におけるエコツーリズムの開発支援

淡水・汽水生態系の保全に係るニーズ

- a. NBCA 以外の区域における淡水生態系保全に関する政策策定、保全活動に関わるガイドラインの作成等全般的な支援
- b. 流域管理のための GIS データベース作成支援
- c. 流域管理のための M/P 作成支援
- d. NBCA 内の水域の基礎調査、管理計画作成支援（ガイドライン、マニュアル等の整備）

1.5 構想

1.5.1 将来案件のロングリスト

同定されたニーズと関連機関の能力を考慮して、将来案件のロングリストを下記の通り作成した。

共通（陸上生態系および淡水・汽水生態系）の保全にかかる案件

[実施機関：FRCD、FMD、DoWR、国立農業研究所 NAFRI、ラオス水生生物資源研究所 LARReC]

- a. 上記組織の連携強化・情報共有のための委員会あるいは協調システムの構築支援

陸上生態系の保全にかかる案件

[実施機関：森林局森林資源保全課：FRCD]

- a. FRCD 職員の保護区管理及び生態系保全に関わる技術の能力強化支援と NBCA 管理ユニット職員（PAFO、DAFO）の現場管理能力の強化支援

[実施機関：森林資源保全課：FRCD]

- b. ベトナム/カンボジアとの国境をまたがる NBCA の管理支援（現在活動を行っている NGO への資金援助又は協調による保全区管理支援、各国関係者が保護区・生態系保全について協議・情報交換を進める場の設立支援）

[実施機関：農林省森林局]

- c. 生態系保全活動のための資金調達システム構築支援（すでに設立されている Forest and Forestry Development Fund の強化と資金分配システム等）

[実施機関：森林局森林資源保全課：FRCD（Nam Ha NBCA 管理ユニット）]

- d. Nam-Ha NBCA における保護区管理ユニットの活動支援パイロット事業

淡水・汽水生態系保全にかかる案件

[実施機関：農林省畜産漁業局 漁業管理課：FMD]

- a. 淡水域生態系に関わる基礎情報データベース構築支援と畜産漁業局を対象とした漁業資源の保全及び管理に関わる政策・法令・ガイドラインの作成支援

[実施機関：農林省畜産漁業局 漁業管理課：FMD]

- b. 中部から北部地域での住民組織（漁業組合）による自主的漁業管理システム構築支援

[実施機関：農林省畜産漁業局 漁業管理課：FMD]

- c. ラムサール湿地（現在申請中）が認定された後の保全活動支援

1.5.2 優先案件

将来支援可能性のある案件（ロングリスト案件）として起案した案件について、i) 妥当性、ii) 実施機関の能力に応じた規模適正、iii) 必要性、iv) 緊急性、v) 予想される影響・効果、vi) 潜在的リスクを基に評価し、案件の優先付けを行った。次表にその結果を示す。

ロングリストに含まれる案件の評価と優先案件の選定

(1) 共通（陸上生態系および淡水・汽水生態系）の保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
FRCD、FMD、DoWR、国立農業研究所、ラオス水生生物資源研究所の連携強化または協調システムの構築支援	技術協力プロジェクト	高	高	中	中	中～高	上位機関からの命令が必要となる	中

(2) 陸上生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
FRCD 職員の保護区管理及び生態系保全に関わる技術の能力強化と NBCA 管理ユニット職員の現場管理能力の強化支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	高	なし	高
保全価値の高い保護区、特に国境をまたがる生態系保全地区の保全支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中～高	なし	高
生態系保全活動のための資金調達システム構築支援	専門家派遣	高	中	高	中	中	生態系保全以外の分野と調整必要	中
Nam-Ha NBCA における保護区管理ユニットの活動支援パイロット事業	技術協力プロジェクト	高	中	中	中	中	なし	中

(3) 淡水・汽水生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
淡水域生態系に関わる基礎情報データベース構築と畜産漁業局を対象とした漁業資源の保全及び管理に関わる政策・法令・ガイドラインの作成支援	専門家派遣	高	高	高	中～高	中～高	なし	高
住民組織による自主的漁業管理システム構築支援	資金協力	高	高	中	低～中	高	WWF と協調が必要	中
ラムサール地区に指定予定の湿地の保全活動支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	低	中	指定の承認待ち	中

出所：JICA 調査団(2010)

以下に、優先案件として選定された案件概要を示す。詳細は添付資料-3 にプロジェクトプロフィールとして取りまとめた。

陸上生態系保全

(1) 森林局及び自然保護局職員、特に現場レベル職員の保護地区管理及び生態系保全に関わる技術の能力強化

スキーム： 専門家派遣

相手国実施機関：森林局

活動内容： ①森林局及び自然保護局、並びに地方事務所職員の保護区管理と生物多様性保全に関わる研修ニーズの把握

②研修ニーズと保護区管理の現状に応じた研修プログラムの策定

③研修実施に必要なリソースパーソンの調達

④森林局 (Institute for Forest and Wildlife Research and Development) による研修の実施及び管理の支援

⑤各保護区の状況や保護区管理に関わる活動や経験を共有するためのワークショップの開催

想定期間： 3 年間

(2) FRCD 職員のうち、特に Management Unit 職員の保護区管理及び生態系保全に関わる技術の能力強化

スキーム： 専門家派遣/技術協力事業

相手国実施機関： 農林省森林局森林資源保護課 (FRCD)、 県農林事務所 (PAFO)、 郡農林事務所 (DAFO)

活動内容： ①NBCA 管理ユニットを中心とした現場管理職員の研修ニーズの把握

②FRCD 職員による生物多様性に関するカリキュラム作成支援

③各種マニュアル・ガイドラインの策定

- ④全国のNBCA管理ユニット（PAFO、DAFO）職員の研修実施支援
- ⑤トレーニングセンターにおける人的資源データベース作成支援
- ⑥各NBCAで実施されているプロジェクトの成果の蓄積作業の支援
- ⑦蓄積された各種プロジェクトの成果の分析と全国のNBCA管理ユニットへのフィードバックシステムの構築支援

想定事業期間：3～5年間

(3) 保全価値の高いNBCA、特にベトナム/カンボジアとの国境をまたがるNBCAの管理支援
スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：農林省 森林局

- 活動内容：
- ①保全地区の高い、特に国境をまたがるNBCAに関する現状調査
 - ②NBCA管理上の問題、現在抱えている脅威などを抽出・分析、
 - ③現在NBCA管理を行っているNGOに対する支援又は協調
 - ④関連政府職員の保護地区管理に関わる研修実施
 - ⑤地方政府への保護地区管理に関する啓蒙普及活動の実施
 - ⑥関連国の関係者が地域の保護地区の管理・保全について話し合う場の設立準備と設立のための政策作成支援
 - ⑦REDDのパイロット事業の実施支援
 - ⑧持続的な資金メカニズム確保の仕組みに関わる政策案の作成

想定事業期間：5年間

淡水・汽水生態系保全

(4) 農林省 畜産・漁業局 漁業課を対象とした政策支援及び基礎情報データベース構築支援

スキーム：専門家派遣/技術協力プロジェクト

相手国実施機関：農林省 畜産・漁業局 漁業管理課（FMD）

- 活動内容：
- ①既存政策と情報のレビューに基づく必要な政策とデータベースの検討
 - ②基礎情報データベース（GISデータシステムを含む）の構築支援
 - ③淡水生態系保全を進めるための政策案の作成と関係機関への説明・協議

想定事業期間：3年間

2. カンボジア

2.1 法令、政策及び上位計画のレビュー

2.1.1 関連セクターの既存法令のレビュー

関連セクターに関わる以下の既存法令のレビューを通じて、カンボジアの生物多様性保全に関わる法的枠組みを確認した。

既存関連法令のレビューの結果

法令	生物多様性保全との関連性
保護地区制定に関わる勅令(1993年)	本勅令では保護地区の定義を明確にし、23の地区を以下の4つのグループに分類し、保護地区として同定している。(国立公園7箇所、野生動物保護地区10箇所、景観保全地区3箇所、多目的利用地区3箇所)
森林法(2002)	森林法では、国内の森林地を①国有永続森林区と②民有森林区の二つに区分すると定義し、更に前者は、生産林、保護林及びその他の土地利用のための保全林で構成されるとしている。 また森林法では、永続森林区を伝統的に利用している地域住民に対して、森林局との合意(コミュニティフォレストリー合意)の下で、森林資源を生活用途または伝統的な用途での森林資源利用の権利を有すると定義している。
漁業法(2006)	漁業法では、漁業セクター領域(Fishery domain)は、①定常水域、②メコン川及びトンレサップ洪水域、③干潮域、④経済特区を除く沿岸域で構成されると定義している。そのためトンレサップの洪水林とマングローブは、漁業局の管理責任下におかれる。また同法は、地域住民の参加の下での漁業資源の管理と保全を推進し、そのために必要な規制事項とコミュニティフィッシャリーの合意内容などを明記している。
保護地区法(2008)	保護地区法は、保護地区を8つのタイプ(①国立公園、②野生動物保護地区、③景観保全地区、④特別利用地区、⑤ラムサール地区、⑥生物圏保全地区、⑦自然遺産地区、⑧海洋公園)に再定義している。また同法は、保護地区管理のために、全ての保護地区をコアゾーン、保全ゾーン、持続的利用ゾーン及びコミュニティゾーンの4つの管理ゾーンに区分し、政令(sub-decree)によってそのゾーニングを承認する必要があるとしている。また持続的利用ゾーンの一部をコミュニティ保護地区として、地域住民が利用・管理する仕組みの導入による保護地区管理への地域住民の参加を奨励している。
土地法(2001)	土地法では、土地のタイプと各土地のタイプの所有者を定義する。野生動物の生息域である森林と湖/河川は、国有公有地又は国有私有地として国が管理する自然不動産(Immovable property by nature)として区分されている。同法では、先住民による集団的土地所有権も認めている。
コミュニティフォレストリー政令(2006)	コミュニティフォレストリー政令では、コミュニティ及び関係地方自治体の役割、責任及び権利と共に、コミュニティフォレストリーの設立手順を規定している。その実施のために、住民組織の規則、コミュニティフォレストリー地区の管理計画、合意書などの関連文書の準備に関わる詳細な手順を、実施要領・ガイドライン(省令)にて別途規定している。
コミュニティフィッシャリー政令(2005)	コミュニティフォレストリー政令と同様に、本政令では、コミュニティフィッシャリーの設立と登録のために必要な書類(規則、管理計画及び合意書)作成のための書式と手順を規定している。

出所：JICA 調査団 (2010)

2.1.2 関連セクターの既存政策及び戦略のレビュー

2.1.2.1 国家政策及び戦略

同時に国家政策及び政策のレビューを通じて、生物多様性保全の妥当性を下表に示すように確認した。

国家政策及び戦略のレビューの結果

政策／戦略	戦略目標	生物多様性及び気象変動対策（森林分野）に関連する主要戦略
National Strategic Development Plan 2006-2010	林業セクター改革及び環境保全	①保護地区の適正管理 ②持続的な管理技術業務を通じた森林保全 ③包括的な土地政策の策定・実施。
Rectangular strategies	漁業セクター改革	①水産資源の保全を含んだ持続性の維持と自然資源の確実な再生 ②エコツーリズムと自然保全の連携の促進による自然資源保全の強化 ③関連する地域関係者／関係機関の参加による、違法伐採及び農地転用による洪水林の現象、違法な漁具の使用、並びに保全活動を阻害する全ての無秩序な行為に対する対策実施
	林業セクター改革	①農村部に居住する住民の生計改善と地域経済の発展のための持続的な森林管理と利用の達成 ②保護地区／生物多様性保全地区システムの効果の確保 ③森林地への違法侵入及び占拠の防止・削減・一掃 ④保護林管理の効率化とエコツーリズムを含んだ地域住民の雇用創出と収入向上機会の確保 ⑤保護地区管理への十分な留意
Cambodia's Millennium Development Goals	植林及び農地林	目標7：持続可能な開発の原則を国の政策や戦略に反映させ、環境の安定化を確保する。 ①2015年まで国土の60%である森林被覆面積を維持する。 ②生物多様性を維持し、他セクターへの環境サービスを高める。 ③二酸化炭素問題及び気候変動緩和及び適応策に取り組む。 ④永続森林区の境界確定、分類及び登録を通じて、住民の土地へのアクセスを高める。

出所：JICA 調査団（2010）

2.1.2.2 関連セクターの戦略及び上位計画

更に関連セクター（林業、漁業及び環境セクター）の戦略並びに上位計画のレビューを通じて、計画されている生物多様性保全に関わるプログラム・活動を以下のように同定した。

関連セクターの戦略及び上位計画のレビューの結果

a. 国家森林プログラム（National Forestry Program : NFP (2010)）

生物多様性保全関連プログラム	生物多様性保全に関連する活動（太字は特に関連性が高い活動を示す）
プログラム1 森林地の境界線確定、分類、登録	保護林の境界線確定及び分類（サブプログラム2）
プログラム2 森林資源の開発と保全及び生物多様性保全プログラム	生物多様性及び野生動物資源の保全（サブプログラム4） - 国家的な優先保全対象の同定と決定 - 保護林とその他の保全地区の効果的な管理の徹底 - レクリエーション地区とエコツーリズムの設定と管理 - 違法な野生動物の取引の防止と没収野生動物の適正管理 - 研究とデータの管理 - 住民の意識変革 遺伝資源と種子資源の開発と保全 植林及び森林植林地の開発（サブプログラム5）
プログラム3 森林法の強化及びガバナンスプログラム	法令及び体制の改革（サブプログラム1） 法執行の強化と森林違法行為のモニタリング及び報告（サブプログラム2） 森林違法行為に関わる情報に対する迅速な対応（サブプログラム3）
プログラム4 コミュニティフォレストリーブプログラム	コミュニティフォレストリーブ対象地区の同定と形成（サブプログラム1） 村落開発、組織開発及び生計向上（サブプログラム2） コミュニティフォレストリーブ開発支援（サブプログラム3）
プログラム4 能力向上及び研究開発プログラム	組織及び人材開発（サブプログラム1） 普及及び啓蒙普及（サブプログラム2） 研究能力の向上（サブプログラム3）

出所：JICA 調査団（2010）

b. 漁業分野の戦略的計画枠組み（The Strategic Planning Framework for Fisheries 2010 - 2019）

生物多様性保全プログラム	生物多様性保全に関連する活動（太字は特に関連性が高い活動を示す）
目標 1: 国家繁栄への有意で持続的な貢献	①多くのコミュニティが持続的且つ効果的な魚の保護区を持つようになる。
目標 2: 漁業セクターからの収入増加、もしくは平均的な収入の確保	①生計機会が広がる。 ②多くのコミュニティフィッシャリーが正式に登録され、効果的に運営される。 ③違法で破壊的な密漁の割合が少なくなる。
目標 3: 漁業資源の健全性及び弾力性の確保と持続的な管理	①絶滅危惧の水生動物種の数が少なくなる。 ②重要な魚類生息環境が保護・管理される。 ③保護すべき洪水林の境界が画定され、地図化される。 ④メコン川上流の深い場所が保護される。 ⑤トンレサップ湖のフィッシュサンクチュアリの環境が、境界確定、保護、啓蒙普及を通じて改善される。 ⑥重要な魚類生息域が持続的に管理される。 ⑦自然資源の管理のためにコミュニティフィッシャリーが強化される。 ⑧魚類生物生態のモニタリングと評価システムが実施される。 ⑨メコン川流域のダム建設による漁業への影響に関するデータが利用可能となる。
目標 6: 周辺国と緊密に協調した漁業資源の管理、開発及び保全	①漁業に関する国際的な問題に関して、地域内協力が効果的に対処する。 ②主要な魚資源とその生息域管理に関して、地域レベルの管理システムが確立され運用可能となる。
目標 7: 十分且つ適正で、漁業セクターの発展を可能とする政策、規則及び支援環境の整備	①漁業セクターの目標、政策及び計画が、他セクターの方向性と調和する。 ②グッドガバナンスと違法活動の取り締まりを支援する規制枠組みが実施される。 ③漁業局による法執行が効果的に行われる。 ④漁業局職員の能力が向上する。

出所：JICA 調査団（2010）

c. 環境戦略計画（Environmental Strategic Plan 2009 - 2013）

生物多様性保全関連プログラム	生物多様性保全に関連する活動（太字は特に関連性が高い活動を示す）
コンポーネント 2: 保護地区法の執行と管理システムの強化	①ゾーニング地区の管理方法と地域住民への土地配分方法に関する政令の作成・承認 ②国立公園のゾーニング区分の承認に関する政令の作成・承認 ③保護地区の管理計画の作成、地域住民の資源利用の権利、違法活動の取り締まり、絶滅危惧種の収穫・狩猟の禁止に関する省令の作成
コンポーネント 3: 保護地区管理のための戦略と活動計画の作成	①5 ヶ年戦略計画の作成 ②幾つかの保護地区の管理計画の作成 ③保護地区管理の評価
コンポーネント 4: 支援機関の支援の下での職員の能力向上	①職員とレンジャーに対する研修 ②生物多様性のデータ収集に関する研修 ③動植物相の研究に関する研修 ④支援ドナーとの情報共有のための会議の開催 ⑤NGO 実施プロジェクトでの職員の OJT ⑥保護地区管理のためのメカニズムの開発
コンポーネント 5: 保護地区の境界画定と GIS を用いたゾーニング	①幾つかの保護地区におけるゾーニングの実施 ②幾つかの保護地区での現場レベルでの境界画定
コンポーネント 6: 保護地区内の動物相及び植物相の調査及びモニタリング	①保護地区における動植物相に関するデータの収集 ②保護地区内の絶滅危惧種のリスト化 ③保護地区内の主な動植物相のためのモニタリング計画の作成 ④植物園及び野生動物博物館の設立

生物多様性保全関連プログラム	生物多様性保全に関連する活動（太字は特に関連性が高い活動を示す）
コンポーネント 7：エコパーク及び海洋公園の設立	①関係者と共同でのエコパークの建設 ②植物標本の収集 ③生態系に応じた苗畑整備 ④啓蒙普及とエコツーリズム振興 ⑤保護地区内の植林適地のインベントリー ⑥海洋公園設置のための調査の実施

出所：JICA 調査団（2010）

2.1.2.3 UN の条約事務局（UNFCCC 及び CBD）への提出レポートのレビュー

カンボジアは 1995 年に国連気候変動枠組み条約（UNFCCC）と生物多様性条約に署名している。2009 年までにカンボジアは両条約事務局に対して各種報告書を提出している。両条約の枠組みの中で、カンボジアにとっての優先活動を確認するために、以下の提出済み報告書のレビューを行った。

- National Adaptation Programme of Action to Climate Change (NAPA) (2006)
- National Biodiversity Strategy and Action Plan (2002)
- Draft Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity (2009)

下表にレビューを通じて確認された両条約枠組みにおける関連優先活動を示す。

NAPA 及び NBSAP のレビュー結果

報告書	生物多様性保全に関連する優先活動
NAPA	- 洪水・暴風対策のため植林 - 住民によるマングローブ再生と自然資源の持続的利用
NBSAP	<u>関連性が高い活動</u> - 保護地区管理 - 淡水漁業資源の管理 - 沿岸及び海洋資源管理 - 土地利用計画 - 住民参加 - 研修、教育及び啓蒙普及 - 法令及び組織構築 <u>関連性がやや高い活動</u> - 野生動物及び植物種管理 - 農業生産及び畜産 - バイオセーフティ及びバイオテクノロジー管理 - 環境保全 - 水資源管理

出典： National Adaptation Programme of Action to Climate Change (NAPA) (2006), National Biodiversity Strategy and Action Plan (2002), Draft Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity (2009)

2.2 現状分析

2.2.1 一般自然条件の概況

2.2.1.1 一般地勢

カンボジアはインドシナ大陸の南側に位置し、北をタイとラオス、東及び東南をベトナム、そして西をタイ湾と接する。その地勢は大きく、①トンレサップ洪水平野部、②低平野部、③沿岸部、そして④高原及び山地部に区分され、特に海拔 100m 以下の平野部が国土の約 70% を占めている。

標高別の面積分布

標高別地区	面積(km ²)	割合 (%)
0-15 m	41,181	22.7
16-50 m	36,410	20.0
50-100m	47,041	25.9
100-250m	35,102	19.3
250-500m	12,231	6.7
500-750m	5,924	3.3
750-1,000m	1,704	0.9
1,000-1,500m	999	0.6
1,500-2,000m	15	0.0
合計	181,607	100.0

出典：The Atlas of Cambodia (2006)

2.2.1.2 気象

カンボジアは明瞭な雨季(5月から10月)と乾期(11月から4月)に分かれるモンスーン気候帯に位置する。年間の平均降雨量は、バタンバンで994mmを記録する一方で、ココンで3,548mmを記録し、気象条件は地域や標高で異なっている。下表に2004年のカンボジアにおける気象条件を示すように、月平均気温は33.3度から37.2度(シアヌークビル及びラッタナキリにてそれぞれ記録)の間にある。

2004年のカンボジアの月別平均降雨量と月別平均気温

(単位：mm/度)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計/平均
平均雨量	6.7	14.4	15.8	68.9	166.4	343.0	306.8	352.9	231.0	145.2	42.5	0.0	1,693.6
平均最高気温	34.5	35.4	37.2	38.0	37.1	35.7	34.9	34.5	34.2	33.8	34.8	33.4	34.0
平均最低気温	18.0	18.1	21.9	21.9	23.1	22.5	22.9	22.7	22.8	21.9	20.1	18.0	21.2

出典：Statistical Year Book 2005

2.2.1.3 水系

カンボジアは、メコン川水系とトンレサップ湖水系の二つの水系システムからなる特徴的な水文環境を有する。両水系システムの特徴を下表に示す。

メコン川水系とトンレサップ湖水系の特徴

システム	特徴概要
メコン川システム	メコン川水系システムは、メコン川本流、トンレバサック川、そしてそれらの支流から構成される。同川は、中国に端を発し、ラオス・タイ国境を通った後に、500kmにわたり国土を南北に横切ってベトナムに流れ込む。メコン川はプノンペンでトンレサップ川と合流し、雨期はトンレサップ湖に流入し、トンレサップ湖システムの水文環境に大きな影響を与えている。水量のみならず、同河川システムに生息する魚種及び水生動植物を考慮すると、メコン川システムはカンボジアにとってきわめて重要な河川と言える。
トンレサップ湖システム	トンレサップ湖システムは、トンレサップ湖、トンレサップ川及びその支流から構成される。トンレサップ湖は東南アジアの内水面の中で最大の湖の一つで、メコン川の洪水貯留池として重要な機能を有する。トンレサップ川は10月から6月の乾季にはメコン川に流れ込み、6月から10月の雨季にはトンレサップ湖に逆流し、湖周辺の洪水林を湛水する。雨季にはトンレサップ湖の水深は1mから10mにまでなり、表水面面積も2,500km ² から16,000km ² に拡大する。このような水文特性のために、雨季にはトンレサップ湖及び湖周辺の洪水林は、水生植物、魚類、両生類、鳥類及び哺乳類の重要な生息地になっている。湖の豊富な生物資源は、湖周辺の居住する住民のみならずカンボジア国民全ての生計及び経済活動に貢献してきた。トンレサップ湖は国民の年間国民のたんぱく質摂取の40~70%を産出すると言われている。

出典：The Atlas of Cambodia (2006) for Mekong River System, Tonle Sap Biosphere Reserve for Tonle Sap System, and

2.2.1.4 土壌及び地質

カンボジアの土壌は、酸性又は塩基性岩の崩積土、古生代及び新生代沖積度、並び沿岸堆積物を母材として、亜湿潤から湿潤気候帯下の乾湿が繰り返される環境下で形成された土壌である（Crocker: 1962）。1962 年に実施された土壌調査の結果によると、カンボジアの土壌は大きく 16 のタイプに分類される。



出典：Crocker, 1962

カンボジア全国土壌図(1962年)

一方、カンボジアの地質構造は、①東部の大部分をカバーする Triassic and Liassic “ancient gulf”、②西部の高地部を形成する Jurassic-Cretaceous continental sandstones、そして③中央部に広がる中央平原をカバーする Quaternary basin の大きく三つの地層／岩石層によって構成される。

2.2.2 生態系の現状

2.2.2.1 陸上生態系

(1) 森林被覆

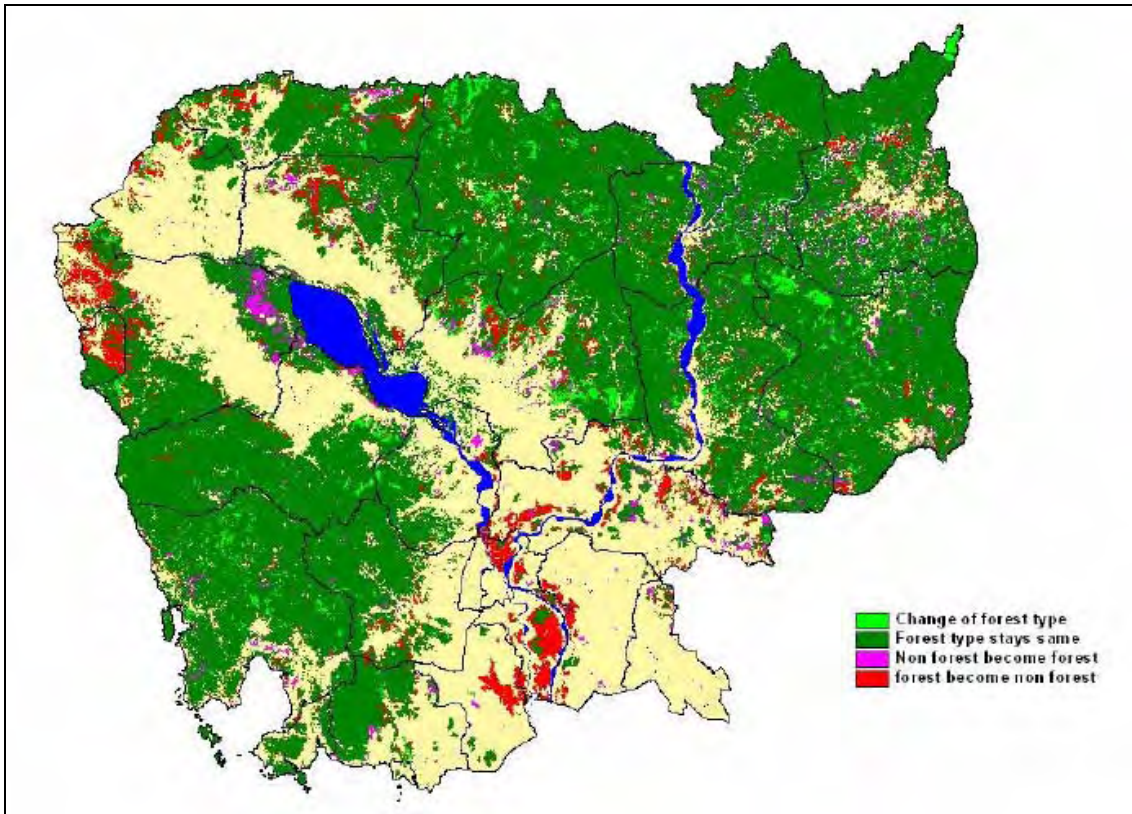
1965 年には国土の 70%以上が森林に覆われていたが、過去数十年の間に、農地や他の土地利用への転換がなされ、2006 年に行われた最新の森林被覆調査の結果によると、森林被覆率は国土の 59.8%であった。これは 2002 年の結果よりも 2%低いものとなっている。下表に 1965 年から 2006 年間の森林面積の変化を示す。

全国の森林面積の経年変化(1965年～2006年)

年	森林面積	被覆率	減少(減少率)	データ先
1965	13,227,100	73.0%	- (-)	n.a.
1973/76	12,711,100	70.0%	516,000 (3.9%)	FAO/UNDP
1985/87	11,852,400	65.3%	1,374,700 (10.4%)	FAO/UNDP
1996/97	11,134,615	61.3%	2,092,485 (15.8%)	MRC/GTZ
2002	11,104,293	61.2%	2,122,807 (16.0%)	FRM
2006	10,864,186	59.8%	2,362,914 (17.9%)	FA

出典：Country Paper on Forestry Outlook 2020

下図に、2002 年から 2006 年までの間に発生した土地利用の変化を示す。森林減少は主に北西部と南部のメコン川沿いで発生していることがわかる。森林面積は減少傾向にあるものの、カンボジアには未だかなりの森林が残存し、地域の陸域生態系の維持と共に農村部のコミュニティの生計確保にとって、大きな役割を果たしている。



出典：森林局(2006)

2002年から2006年の間の森林変化の状況

(2) 森林タイプの特徴

カンボジアの森林は、①常緑樹林、②半常緑樹林、③落葉樹林、④乾燥灌木林、⑤常緑灌木林、⑥その他の森林及び⑦竹林の7つのタイプに分類される。各森林タイプの特徴を下表に示す。

主要な森林タイプとその特徴

森林タイプ	特徴
常緑樹林	常緑樹林は、一年を通じて葉をつける常緑樹が複層化した森林で、カンボジア国内には、低地熱帯雨林、丘陵常緑樹林、乾燥常緑樹林、河川沿いの抛水林等がある。
半常緑樹林	半常緑樹林は、常緑樹の割合は30%から70%の常緑樹と落葉樹の混合林である。常緑樹林と同様、通年を通じて常緑の様態を示す。
落葉樹林	落葉樹林は、乾燥混合落葉樹林と乾燥フタバガキ林から構成される。落葉樹林は乾季に落葉するため、他の森林タイプと比べて森林火災などの人的影響を受けやすい。乾燥フタバガキ林は樹冠の閉鎖度が低いため、通常かく乱を受けていない落葉樹林でも、その樹冠率は40%に過ぎない。
その他の森林	その他の森林として区分したものの中には、再生二次林、生長不良林、かく乱林、マングローブ林、洪水林及び植栽林を含む。再生二次林は、幼木が密生している林分成立/若齢段階の森林である。生長不良林は、岩場や水生土壌などの条件の悪いところに成立しているために生育スピードが極めて遅い森林である。モザイク状の森林などのかく乱林は、焼畑からの回復途上にあり林分が40%以上の森林か、皆伐後の再生途上にある二次林である。
常緑灌木林	常緑灌木林は、低木、草地そして中高木で構成され、20%以下の樹冠率を有する。このタイプの植生は、有効土層の浅い地域や、極相状態にある山間部の頂上並びに不適切な土地利用によって荒廃した土地に多く見受けられる。
乾燥灌木林	乾燥した高原地域や、直射日光を受け、乾燥条件にある斜面にてよく見受けられる植生である。
竹林	密度の高い竹林やまばらな竹林が全国に点在している。
非森林	非森林タイプの土地利用は、農地、都市部、湖/池、草地及び岩地などで構成される。

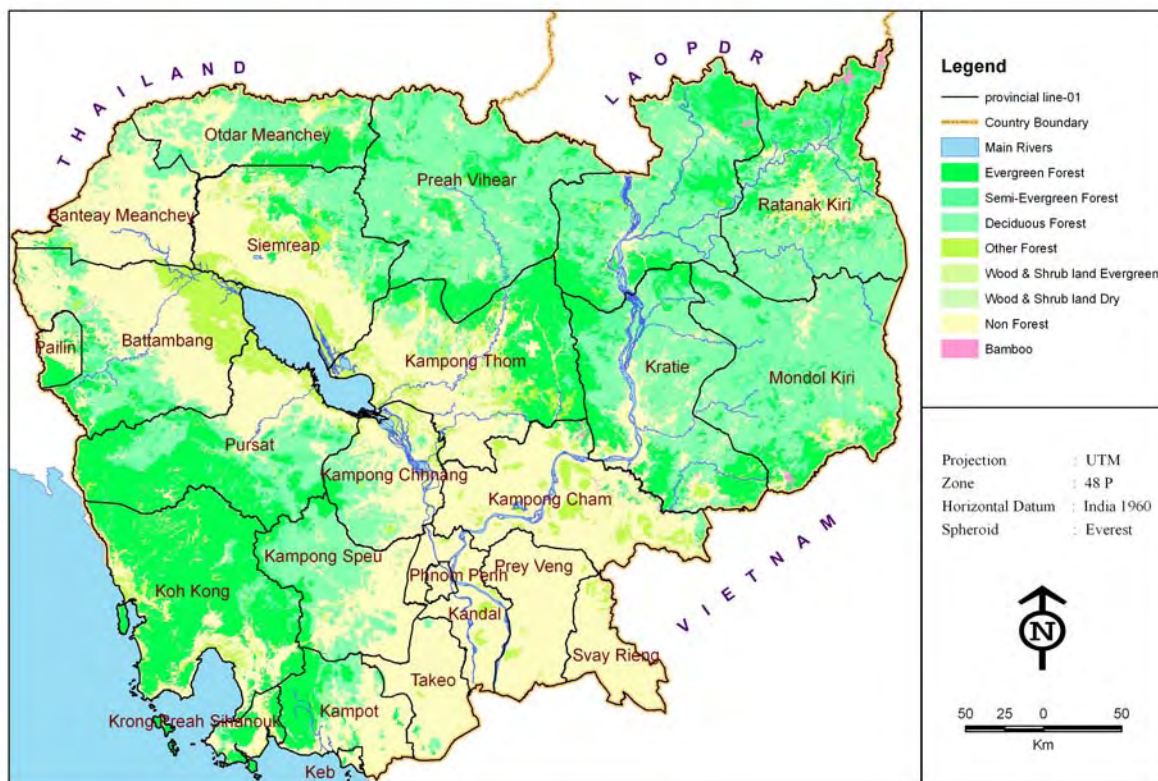
出所：森林局

2006年の各森林タイプの面積と分布状況を以下に示す。

森林タイプ毎の面積(2006年)

森林タイプ	面積(ha)	割合 (%)
常緑林	3,668,902	20.2
半常緑林	1,362,638	7.5
落葉樹林	4,692,098	25.8
その他の森林 (洪水林、マングローブ等)	971,341	5.3
常緑灌木林	96,387	0.5
乾燥灌木林	37,028	0.2
竹林	35,802	0.2
森林地の合計	<u>10,864,186</u>	<u>59.8</u>
非森林地区	7,296,456	40.2
合計	18,160,674	100.0

出典： Cambodia Forestry Statistics 2006, FA



出所：森林局

森林タイプ毎の面積(2006年)

(3) 陸上生態系の動物相

カンボジアの陸上生態系には IUCN レッドリストに登録されている 29 種の鳥類、34 種の哺乳類、12 種の両生類が生息すると報告されている。

陸上生態系に生息する絶滅の恐れがある動物種数

分類グループ	CR	EN	Vul	NT	DD	合計
鳥類	4	3	9	13	-	29
哺乳類	3	4	11	9	7	34
両生類	-	-	3	3	6	12

出典：Draft Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity (2009)

備考：CR: IA, EN: IB, Vul: II, NT:絶滅儀具, DD: 情報不足

絶滅の恐れがある種の中で、特に哺乳類の中では下記に示した種が絶滅危惧種 IA 又は IB に分類されている。

絶滅危惧種 IA：

- Free-tailed bat
- Kouprey
- Javan Rhinoceros

絶滅危惧種 IB：

- Banteng
- Asian Elephant
- Tiger
- Douc langur

(4) 陸上生態系の植物相

国内の植物相に関わる広範囲な調査は行われていないが、Cambodia Tree Seed Project にて 2003 年に実施された調査では 34 の植物種が保全対象であると報告されている。固有種の多くは、未だ天然林が残存しているカルダモン山地、エレファント山地、トンレサップ洪水林、北東部の高原・丘陵地帯に分布していると考えられる。

(5) 傾向

カンボジア国内の生態系の状況を表すデータや情報は、主にプロジェクトベースで調査・整理されているために、体系的に整理されたものは存在しない。既存の現行プログラム¹にて、これまでに確認された重要大型哺乳類の生息状況は以下のとおり。

- 1980 年から Kouprey の目撃が確認されておらず絶滅した可能性が高いと考えれる。
- DNA テストが実施されるまで最終的には判断できないが、Khting Vor の近年の出現は確認されていない。
- 1930 年代までは生息が報告されていたが、近年 Javan Rhinoceros の生息痕跡は確認されていない。
- Eld's deer の生息は各所で確認され、その生息数は高くなっていると予想される。
- 9 頭のトラと 20 から 30 頭の象がモンドルキリにて確認され、10 から 20 頭のトラと 25 頭の象がカルダモン山地に生息していると考えられている。

¹ Fourth National Report to the Convention on Biodiversity (2009)

- セイマ生物多様性保全地区²で WCS によって行われた調査において、116 頭の象が地区内に存在すると報告されている。

(6) 主要な脅威

陸上生態系が直面している脅威は以下のとおり。

陸上生態系が直面する脅威と内容

脅威	内容
生息域の減少	生息域の減少又は森林減少が、違法伐採、森林の農地や他の土地利用への転換、焼畑耕作、移住住民による占拠、鉱物開発及びインフラ開発によって進行している。
森林荒廃	森林荒廃は、上述の生息域の減少と同様、特に大型動物に影響を与える国全体の課題である。商品価値の高い木又は大径木の違法伐採、NTPF の過剰採取、焼畑耕作が、森林荒廃の主要な原因である。
密猟	密猟は生態系に生息する野生動物、得に大型哺乳類の直接的な脅威の一つになっている。野生動物は、食肉及び漢方薬として主に販売目的のために狩猟されている。

出典：Fourth National Report to the Convention on Biodiversity (2009)

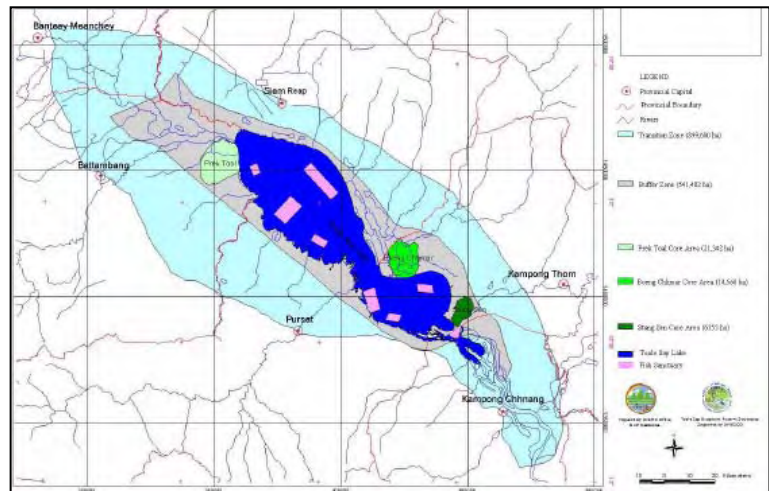
2.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 概況

カンボジアは、豊富な水量と多様な水文環境のため、世界でも有数の淡水魚の生産国の一つである。様々な生態系に応じて、国内には現在 490 種の魚種が存在すると報告されている。特に、メコン川とトンレサップ湖が国内の主要な淡水生態系であり、国内の漁獲高のほとんどを産出している。Box 1 にトンレサップ湖生態系の概要を示す。

Box 1: トンレサップ湖

トンレサップ湖は東南アジアで最大の湖で、世界でも有数の漁獲生産があり、且つ集中的に漁業が行われている地区である。2000 年には、200,000 トン以上の漁獲高を記録し、その生産価値 1 億ドル以上と想定されている。また商業用に加えて、トンレサップ湖は、エビ、ヘビ、うなぎ、貝などの水産物を地域住民に提供し、貴重な食料供給の場にもなっている。



特徴的な水文環境とトンレサップ湖周辺に広がる広大な洪水林が、湖の高い漁獲高の維持に貢献している。乾季の期間中、湖の水はトンレサップ川を通じてメコン川に流れ、メコン川の水位が上昇する雨季にはトンレサップ湖に逆流し、周辺の洪水平野を湛水させる。そのため雨季のトンレサップ湖の表水面積は、2,500-3,000 km²から 10-15,000 km²へと、4~5 倍に拡大する。周辺森林への湛水は、湖水の養分レベルを高めると共に、稚魚が成育しやすい環境を形成し、多くの魚の繁殖を可能にする。

² The Status and Conservation of Asian Elephants in Seima Biodiversity Conservation Area, WCS (2008)

100 万から 300 万人がトンレサップ湖の漁業資源に直接的にその生計を依存していると推計される。さらに、トンレサップ湖は、食料供給（カンボジア国民の蛋白源摂取の 40～70%を供給する）、国家収入、そして文化的アイデンティティの観点からも国家の重要資源の一つである。ユネスコは、トンレサップ湖とその周辺の洪水林の特別な保全価値を認め、1997 年 10 月に「人間と生物圏保全地区」として指定している。

(2) 動物相

2000 年の IUCN のレッドリストにリスト化された計 20 種の両生類と 22 種の鳥類が、国内の淡水生態系に生息している。その重要度別の詳細は下表のとおり。

淡水・汽水生態系に生息する絶滅の恐れがある動物種数

分類グループ	CR	EN	Vul	NT	DD	合計
両生類	5	7	6	2	-	20
鳥類	1	2	9	10	-	22

出典：Cambodia's Biodiversity Status Report 2001

備考：CR: IA, EN: IB, Vul: II, NT:絶滅儀具, DD: 情報不足

絶滅危惧種の中で、特に以下の種は IUCN の分類で IA 又は IB に分類されている。

淡水・汽水域生態系に生息する特に絶滅の恐れが高い両生類及び鳥類

分類グループ	IA (Critically Endangered)	IB (Endangered)
両生類	- Indochines Box Turtle - Siamese Crocodile - Javan Rhinoceros	- Yellow-headed Temple Turtle - Kouprey - Asian Giant Softshell Turtle
鳥類	- Giant Ibis	- Black-faced Spoonbill - Bengal Florican

出典：Cambodia's Biodiversity Status Report 2001

一方、850 種以上がメコン川下流部とトンレサップ湖にて確認されているように、カンボジアの淡水魚は非常に多様である。それらは、その生態的な適応条件に応じて、“white fish”と“black fish”の大きく二つのグループに分類することができる。“white fish”は、高い酸素濃度と少ない pH 変化を必要とし、雨季にメコン本流からトンレサップ湖及びその周辺の洪水林に移動する。一方、“black fish”はトンレサップ湖に常時生息している³。

国内に生息する魚の内、以下の魚が保護すべき絶滅危惧種として IUCN のレッドリストに分類されている。

- Ladderback Loach
- Mekong Stingray
- Freshwater Whipray
- Marbled Whipray
- Otomebora mullet
- Giant Catfish
- Largetooth Sawfish
- Longcomb Sawfish
- Isok Barb
- Asian Boneytongue

³ A National Biodiversity Propectus, Ashwell, D.A. (1997)

- Laotian Shad

(3) 植物相

トンレサップ湖周辺の洪水林は、①低木灌木林と②わい小湿地林の 2 つの森林群に区分される。低木灌木林は、トンレサップ洪水平野の 80%を占め、2~4m の高さの落葉樹(例えば *Euphorbiaceae*, *Fabaceae* 及び *Combretaceae*) を主体とする半連続的な樹冠を形成している。一方、高さ 7~15m のわい小湿地林は、年 8 ヶ月間は 4~6m まで湛水する乾季の湖岸線に集中し、面積的には洪水平野の 10%を占める。その主な樹種は *Barringtonia acutangula* と *Dispyros cambodiana* である。

(4) 傾向

これまで科学的調査が行われていないため、魚種及び漁獲高の明確な変化を示すモニタリングデータは存在しない。しかし、大型の生育が遅い魚種の漁獲が少なくなっていることが一般的に確認され、乱獲と生息域及び繁殖域の減少が示唆される。

2006 年の森林被覆状況の把握に用いた手法は、過去に行われた手法と異なるため、最近 10 年間の洪水林の面積変化を推定することは困難である。したがって、同じ手法を用いて推定した 1985 年から 1992 年までのデータを基に、下表に示すように洪水林面積の変化について分析を行った。

淡水・汽水生態系に生息する特に絶滅の恐れが高い両生類及び鳥類

生息域	1885 年の面積 (ha)	1992 年の面積 (ha)	1985~92 年 (ha)
常時表水域	567,100	411,100	-156,000
洪水林及びその二次林	823,600	630,500	-193,100
洪水草地	80,800	84,900	4,100
洪水稲作地及び浮き稲作地	17,500	29,300	11,800
季節的に洪水を受ける農地	366,800	529,900	163,100
湿地	12,200	1,400	-10,800
合計	1,868,000	1,972,900	-609,700

出典：Draft Fourth National Report to the Convention on Biodiversity (2009)

1960 年代には、100 万 ha 以上の洪水林があったと報告されている。すなわち 40 万 ha 以上の洪水林が 1992 年までに消失し、その多くは農地に転換したと考えられる。洪水林の消失及び他の土地利用への転換は、未だにトンレサップ湖並びにメコン川の生態系の主要な脅威であるといわれる。

(5) 主要な脅威

淡水域生態系が直面する主要な脅威は以下のとおり。

淡水生態系が直面する脅威と内容

脅威	内容
乱獲	両生類、特に亀、ヘビ及びオオトカゲが、販売及び自家消費用に乱獲されてきた。それらは、ベトナム及び中国にて、主に漢方薬や食料として取引されている。
違法な漁猟	爆発漁猟、毒薬を用いた漁猟、違法な漁具を用いた漁猟などの違法な漁猟は、サンゴや貝などの無脊椎動物に著しい悪影響を与え、魚の生息域を破壊する。また稚魚も含めて根こそぎ漁獲するため、乱獲を引起す。
ダム建設	メコン川流域におけるダム建設は、トンレサップ湖のピーク洪水レベルを下げることになり、湛水面積を減少させ、且つ湛水期間を短くするかもしれない。生態系に与える影響も多いと予想され、実際にベトナムの Yalu ダムの影響調査では、約 3,400 戸に対して 2.5 百万ドル相当の漁獲高の損失を与えると推定している。
洪水林の減少	洪水林の伐採又は農地への転換は、生息域減少の直接的な原因である。それはまた、漁獲高にも悪影響を与えている。

脅威	内容
水質汚染	農地及びシムリアップなどの都市部からの汚染水の流入が、湖の水質悪化を引起している。2000年に湖周辺で行った聞き取り調査の結果では、67%の農家が農薬を利用していると答え、その使用量は1.3百万リットルと推定される。
外来移入種	現在、何も調査は行われていないが、外来移入の魚種が水生生態系に影響を与えるかもしれないという懸念がある。

出典：Fourth National Report to the Convention on Biodiversity (2009)

2.3.2.3 沿岸・海洋生態系

カンボジアの沿岸生態系は、主に①さんご礁、②海草及び③マングローブ湿地の三つ要素から構成されている。

(1) さんご礁

カンボジアでは、さんご礁に関する研究・調査はほとんど行われておらず、その分布状況や構成については、未だ良くわかっていないのが現状である。既存のデータによると、これまでに70種のさんごが確認され、その多くは、Kampot、Koh Kong 及び沿岸の島嶼周辺で確認されている。下表に、Environmental Management in the Coastal Zone Project (Phase II)にて実施されたさんご礁調査による沿岸部のサンゴ礁面積の推定値を示す。

さんご礁の面積

生態系	Kampot	Koh Kong	Sihanoukville	Kep
さんご礁	953 ha	602 ha	1,198 ha	53 ha

出典：State of the Coastal Environment and Socio-economy (2005)

(2) 海草

海草は主に、沿岸に伸びる浅瀬に生育し、多くの魚種の稚魚の生息地となっている。カンボジアの海草分布帯は、①インドシナ大陸沿いに広大に広がる海草地帯と②島嶼周辺でさんご礁と島の間にある海草帯に大きく分かれる。上述した調査が実施した沿岸部の藻場についての調査結果を下表に示す。

海草地帯/藻場の面積

生態系	Kampot	Koh Kong	Sihanoukville	Kep
海草	25,241 ha	3,993 ha	164 ha	3,096 ha

出典；State of the Coastal Environment and Socio-economy (2005)

海草／藻場は、水質汚染や違法な漁猟による攪乱の影響を受けやすい。水質汚染は、多くの場合、伐採地からの土砂流入、肥料又は農薬に汚染された排水の流入、生活及び工業排水の排出が原因になっている。

(3) マングローブ

State of the Coastal Environment and Socio-economy によって2005年に実施された調査では、1992年から2002年の間に、約11,690haのマングローブが消失し、他の土地利用に転換したと推定されている。2002年の主要な沿岸郡でのマングローブ面積を下表に示す。

2002年マングローブの面積と推定消失面積

郡	2002年の面積 (ha)	推定消失面積 (ha)
Kampong Tranchs	319	- 3,535
Kampt	660	- 519
Kampong Bay	408	- 177
Botum Sakor	11,216	-3,537
Kiri Sakor	4,203	-157
Koh Kong	11,229	-344
Smach Meanchey	2,265	-250
Moundul Seima	6,889	862
Srae Ambel	10,452	-2,778
Kampong Seila	0	-818
Mittakpheap	45	-101
Prey Nob	7,479	77
Stueng Hav	191	-160
Damnak Chang'aeur	666	-286
Kep	165	35
合計	56,188	-11,688

出典： State of the Coastal Environment and Socio-economy (2005)

上表からは、マングローブ荒廃は主に、Botum Sakor、Srae Amble、Kampong Trach 及び Kampong Seila 郡で進んでいることが示唆される。その主たる原因は、薪炭材、建築材、及び漁獲用の杭材の収穫と塩田又は養殖用地への転換と考えられている。

(4) 海洋動物相

1983年に実施された調査では、カンボジアの排他的経済水域内における計435の魚種の存在を確認した。絶滅危惧種に分類されている4種の海がめと共に、以下の哺乳類の存在を確認している。

- Short-finned Pilot Whale Balaenoptera
- Dugon
- Fin Whake Balaenoptra
- Bryde's Whale

(5) 傾向

沿岸・海洋開発が沿岸地域で急速に進んでおり、沿岸域にあるほとんど全ての島々が、コンセクション用地として提供されている。一方で、本島のマングローブとサンゴ礁も、沿岸の都市開発や観光開発の影響を受けている。

(6) 主な脅威

沿岸生態系が直面している主要な脅威は下表のとおり。

沿岸・海洋域生態系が直面する脅威

脅威	内容
混獲	刺し網、定置網などさまざまな魚網を用いて広く行われている混獲が、海洋哺乳類にとって、混獲が最も直接的な問題である
生息域の破壊	生息域の破壊は、主に、外国船籍によって沖合いで行われる商業トローリング漁と国内の大規模な漁船団によるトローリング漁又は底引き網が主な原因となっている。
乱獲	乱獲は、上述の生息域破壊と同様に、破壊的な漁法によって引起されている。
水質汚染	水質汚染は、海草の減少を引起す。海草の減少は、稚魚の生息域の減少させると共に、ジュゴンの生息環境を減少させている。

出典：Fourth National Report to the Convention on Biodiversity (2009)

2.2.3 生態系保全活動

2.2.3.1 生育・生息域内保全

(1) 国内の保護地区と保護林

カンボジアには、①環境省による保護地区管理と②農林水産省による保護林と海洋保護地区管理の二つの保護地区管理システムがある。現在、下表に示すように、環境省管轄下の 25 の保護地区と森林局管轄下の 10 の保護林又は海洋保護地区が国内に存在する。

カンボジアの既存の保護地区及び保護林

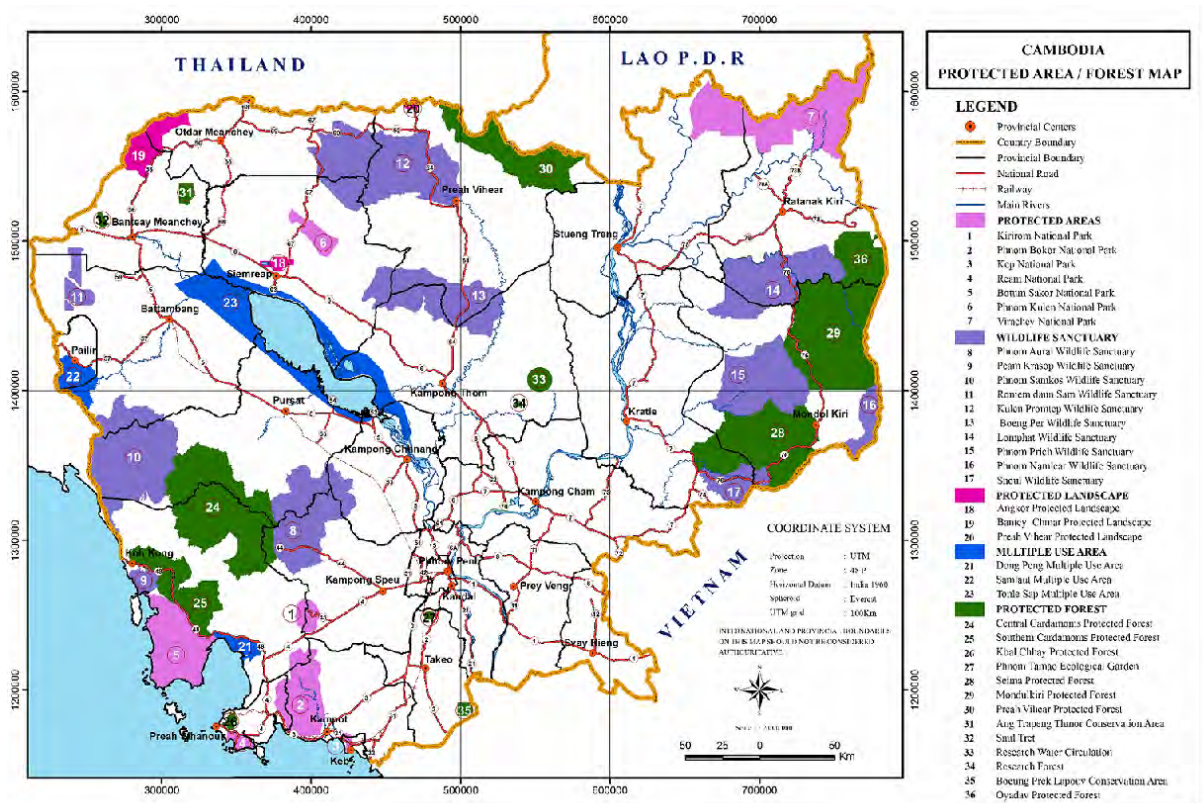
区分	数	主な管理目的	責任主体	面積(km ²)
国立公園	7	生物多様性保全 生態系保全 レクリエーション	環境省自然保護総局	7,751
保護地区	10	生物多様性保全 科学調査 自然保護	環境省自然保護総局	719,161
景観保護地区	3	生物多様性保全 特別な自然及び文化特性の保全	環境省自然保護総局	1,018
多目的利用地区	3	生物多様性保全 自然生態系資源の持続的利用	環境省自然保護総局	4,210
ラムサール地区	1 < 1	国際的に重要な湿地の保全	環境省自然保護総局	149
環境省管轄保護地区	24			32,289
保護林	9	生態系保全 遺伝資源と野生生物生息域の保全	農林水産省森林局	14,860
海洋保護地区	1	海域の絶滅危惧種及び生息域の保全と管理	農林水産省森林局	696
森林局管轄保護地区	10			15,556
保護地区総計	35			47,845

備考：<1 国内には 3 箇所のラムサール指定地区があるが、1 箇所は多目的利用地区と、そして別の 1 箇所は部分的に野生動物保護地区及び国立公園と重なっている。したがって、独立した地区である Stung Treng ラムサール地区のみを上表では計上している。

出典：The Atlas of Cambodia (2006) with revision made by the JICA Survey Team

国土のかなりの部分（約 26%）が、生物多様性保全のための保護地区として指定されている。特に、カルダモン山地や東北部の高原地帯などの生物多様性の高い地域の位置する保護地区は連結し、トラや象などの大型動物の生息には欠かせない広域のネットワークを形成している。上述した保護地区及び保護林に加えて、漁業局は、海洋大型生物（イルカ、ジュゴン、海がめ）、サン

ゴ礁及びトンレサップ湖の魚資源の保全のために、内水域及び海域両方にフィッシュサンクチュアリーを設置している。次図に既存の保護地区及び保全地区の分布状況を示す。



出所：森林局

カンボジアの既存の保護地区及び保護林の分布図

現在の保護地区管理システムは、法的文書上は生息域保全に効果的であると法的文書上では考えられるものの、実際の保護地区や保護林の生態系は、限定的な取り締まり活動、政府機関の能力不足、経済開発や土地のコンセッションとの競合、土地の収奪、焼畑、野生動物の密猟などの脅威に直面している。生息域保全の観点から、国内の生物多様性保全のためには、現在の保護地区管理システムを強化することが重要と言える。

(2) コミュニティフォレストリー (CF)

コミュニティフォレストリー (CF) は、特定地域の森林と森林資源を保全と管理する権利を地域住民に付与し、持続的な管理を達成することを目的としている。すなわち CF 活動を通じて、保護地区及び保護林外の残存森林が、地域住民によって森林減少又は荒廃から守られるようになることが期待される。2006年12月時点で、森林局は264のCFを開発パートナーの支援を受けて設立している。それは、全国484カ村を対象にし、179,020人の住民が参加している。しかしながら、これまでのところ、124のCFが正式に登録されているだけで、残りのCFは未だ首相承認を待っているか、その準備段階にある。コミュニティフォレストリーの対象となる森林地(永続森林区)の境界の画定が最も難しく時間のかかる作業であり、多くの場合、それが登録の遅れの原因となっている。

2010年に森林局によって策定された国家森林計画では、①300の既存CF地区でのCF管理計画及びCF合意書の締結並びに正式承認、②今後5年間の活動対象となる200の新規CF地区の同定、③CFコミュニティによる持続的な森林管理のためおCFコミュニティの能力の向上、を目的として掲げている。

(3) コミュニティフィッシャリー (CFi)

コミュニティフィッシャリー (CFi) は、漁業及び水産資源の管理と保全に地域住民を参画させる別のスキームである。2009年の6月時点で、126,490戸の参加の下で計479のCFiが設立されている。その内、約半数のCFiが政府に登録済みである。トンレサップ湖周辺では160のCFiが設立され、その内119のCFiが登録されている。

漁業局は、既存CFiの持続性の確保は、漁業セクターの重要課題の一つであるため、新規CFiの設立よりも既存CFiの強化に重点を置く計画でとしている。

(4) コミュニティ保護地区 (CPA)

コミュニティ保護地区 (CPA) は、保護地区法の下で保護地区内外に居住する地域住民を保護地区の保全と管理に参画させるために設定されたスキームである。CPAに参加した住民は、生活用と及び伝統的な用途であれば、保護地区内の森林を利用・収穫することが許可される。そのコンセプト、手順及び準備すべき書類などは、コミュニティフォレストリーとほとんど同様である。環境省自然保護総局は、現在CPAの設置と実施のためのガイドラインを作成中である。

自然保護総局 (コミュニティ保護地区開発部) は、これまでに104の村落を対象に84のCPAを設立している、計93,339haの保護地区が既存CPAとして地域住民と協働で管理されている。森林局及び漁業局の活動と比較して、CPAの活動はまだ緒についたばかりと言える。自然保護総局は、既存CPA地区の管理及び財務能力の強化と共に、CPA参加村落及びCPA管理地の拡大を目指している。

(5) 生育・生息域管理上の問題

森林局、漁業局、自然保護局、及びドナー並びに国際機関等との協議を通じて、以下の生息域管理上の問題を同定した。

- 永続森林区 (森林地) の境界線確定
- 環境省管理下の保護地区の境界線確定
- 保護地区管理に関する関係機関の組織として能力強化 (予算確保、職員、施設)
- 保護地区管理の責任主体による持続的な保全のための自立的な資金メカニズム (REDD や PES) の確立
- CF/CFi/CPA での管理活動の維持のための現金収入メカニズム (エコツーリズム、資源を利用した現金収入活動、REDD) などの確立
- 保護地区管理に関する関係機関の中央から現場レベルまでの職員の能力強化
- 地域住民の生物多様性保全の重要性に関する意識・理解の向上
- 保護地区の科学的管理/適応管理と価値の算定に資する生物多様性に関するベースラインデータの収集・準備
- 保護地区及び保護林の管理計画とゾーニング計画の作成
- 生物多様性保全と経済開発を両立するための地域レベルの総合的な土地利用/空間計画の作成

2.2.3.2 生育・生息域外保全

(1) 現状

カンボジア国内には、以下の5つの動物園が存在する。

- Phnom Tamao 動物園及び野生動物センター
- Koh Kong サファリワールド
- Prey Angkor 動物園
- 野生動物開発センター
- Angkor 生物多様性保全センター

特に、Phnom Tamao 動物園では人工繁殖を行っており、現在 92 種の哺乳類、鳥類及び両生類を飼育している。この他に、食用及び研究目的で、全国 5 つの飼育場にてオナガカニクイザル (long-tailed crab eating monkey) を飼育している。

(2) 政府の戦略的計画

生息域外保全を進めるために、森林局及び自然保護局の戦略的計画では、以下の活動の実施を提案している。

- 遺伝子及び種子資源の保全と開発
- 動物及び植物博物館の設立 (植物標本園及び野生動物博物館)
- エコパーク及び海洋公園の設立

2.3 関係者分析

2.3.1 生態系保全に関わる政府機関

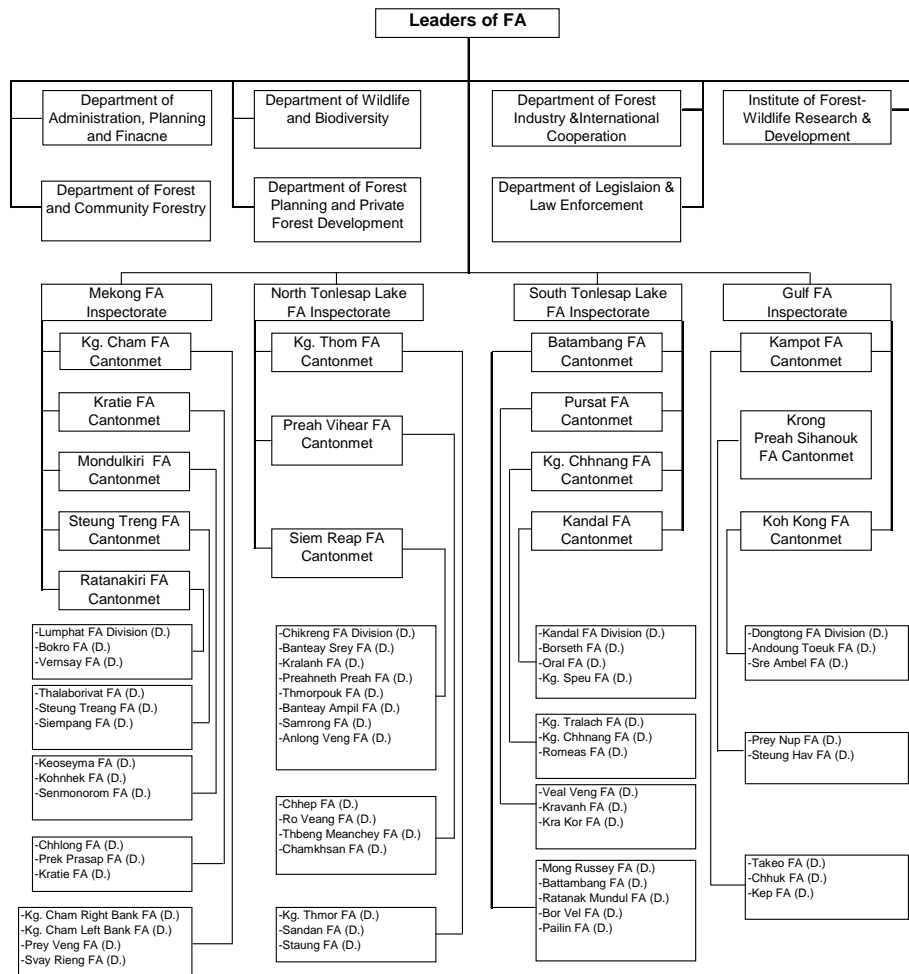
以下の政府機関が国内の生態系及び生物多様性の保全に重要な役割を果たしている。

- a. 農林水産省森林局 (Forestry Administration: FA)
- b. 環境省自然保護総局 (General Department of Nature Conservation and Protection: GDNCP)
- c. 農林水産省漁業局 (Fisheries Administration: FiA)
- d. トンレサップ流域委員会 (Tonle Sape Basin Authority: TSBA)

2.3.1.1 森林局 (Forestry Administration : FA)

(1) 組織体制及び職員数

森林局は、中央レベルは6つの部局と1つの研究所を有する。一方、地方レベルでは4つの地方統括森林局 (FA Inspectorate) が24州に配置された15の森林管理局 (cantonment office) を監督し、森林管理局は全国に配置された総計55の森林管理署を管轄している。次図に森林局の組織体制図を示す。



(出所：森林局)

森林局の組織体制図

2009年の森林局の全職員数は1,520名で、その内289名は中央レベルの部局に配属され、残り(1,231名)は地方レベルの事務所に配属されている。

(2) 組織の役割・機能

森林法には、明記されている森林局の役割は以下のとおり。

- a. 永続森林区の持続的な森林管理活動を規定する規則の制定
- b. 持続的な生産レベルを設定するために、国有林の科学的、経済的、社会的、及び環境的要因に関わるデータの収集
- c. 土地管理・都市開発省、地方政府及び地域住民と協力した永続森林区の森林区境界線確定及び分類評価
- d. 森林局の各レベルでの森林管理計画の策定及び実施
- e. 荒廃森林地区及び遊休森林区での植林の推進
- f. コミュニティフォレストリー村落に対する技術及び財務支援によるコミュニティフォレストリーの展開の推進
- g. 森林資源と野生動物の調査、保護及び保全プログラムの準備並びに実施
- h. 森林破壊、森林火災、及び森林伐採の調査、防止、抑制に必要な対策の実施と確実に効果的な法執行

- i. 森林資源の管理、維持及び保護の重要性と自然生態系の回復と天然林保全対策の重要性を展示する啓蒙普及プログラムの推進
- j. 森林資源の保全と開発に関する能力を強化するための国際協力の推進
- k. 重大な社会及び環境影響を引起す可能性のある全ての森林関連活動を対象とした、タイムリーで徹底的な事前評価の確保

2.3.1.2 自然保護総局（General Department of Nature Conservation and Protection : GDNCP）

(1) 組織体制及び職員数

自然保護総局は、①業務及び管理部、②野生動物保護区部、③国立公園部、④コミュニティ保護地区部、⑤湿地及び水環境部、⑥生物多様性保全条約部及び⑦気候変動対策部で構成される。自然保護総局の総職員数は、2009年時点で133人である。なお自然保護総局の組織体制図は、自然保護総局より調査団に供与されなかったため、本報告書には添付していない。

(2) 組織の役割・機能

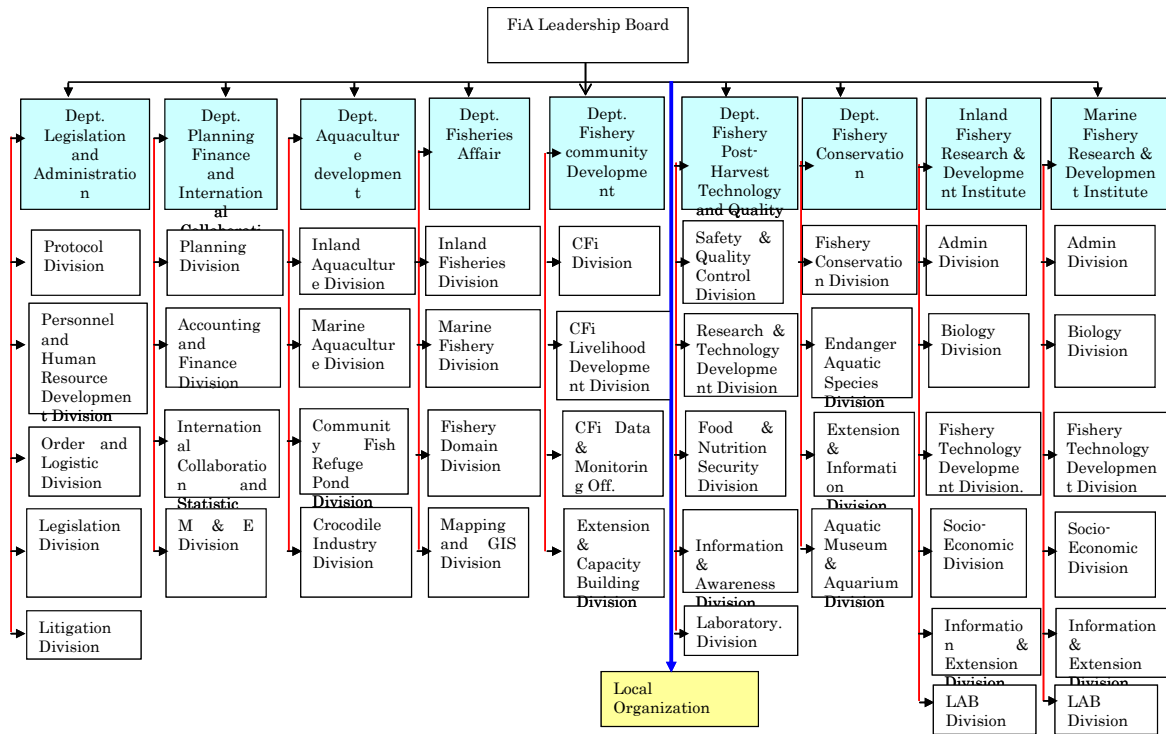
保護地区法によると、自然保護総局の業務分掌は以下のとおりである。

- a. 保護地区管理のための戦略的計画、活動計画及び技術ガイドラインの作成
- b. 勅令又は地域及び国際条約・協定・合意に応じた保護地区の設立及び改定のためのプロポーザルの作成
- c. 保護地区法の効果的な執行・実施に必要なガイドライン及び要領の作成
- d. 保護地区内での違法行為の調査、規制、及び取り締まりなどの対策実施と違反行為に対する起訴
- e. 保護地区内での自然資源の保全の活動への住民参加を進めるための啓蒙・情報普及
- f. コミュニティ保護地区開発プログラムの策定

2.3.1.3 漁業局（Fisheries Administration : FiA）

(1) 組織体制及び職員数

以下に漁業局の組織体制図を示すように、漁業局は7つの部と2つの研究所及び州レベルの地方事務所で構成される。



(出所：漁業局)

漁業局の組織体制図

漁業局の総職員数は 1,120 名で、その内 272 名が 7 つの部に、147 名が研究所又は地方統括事務所配属されている。残り 894 名の内、325 名は地方管理局 (cantonment)、別の 325 名が地方管理署 (division)、そして 224 名が管理事務所 (trriage) に配属されている。

(2) 組織の役割・機能

漁業法の第 9 条に記されている漁業局の役割は以下のとおり。

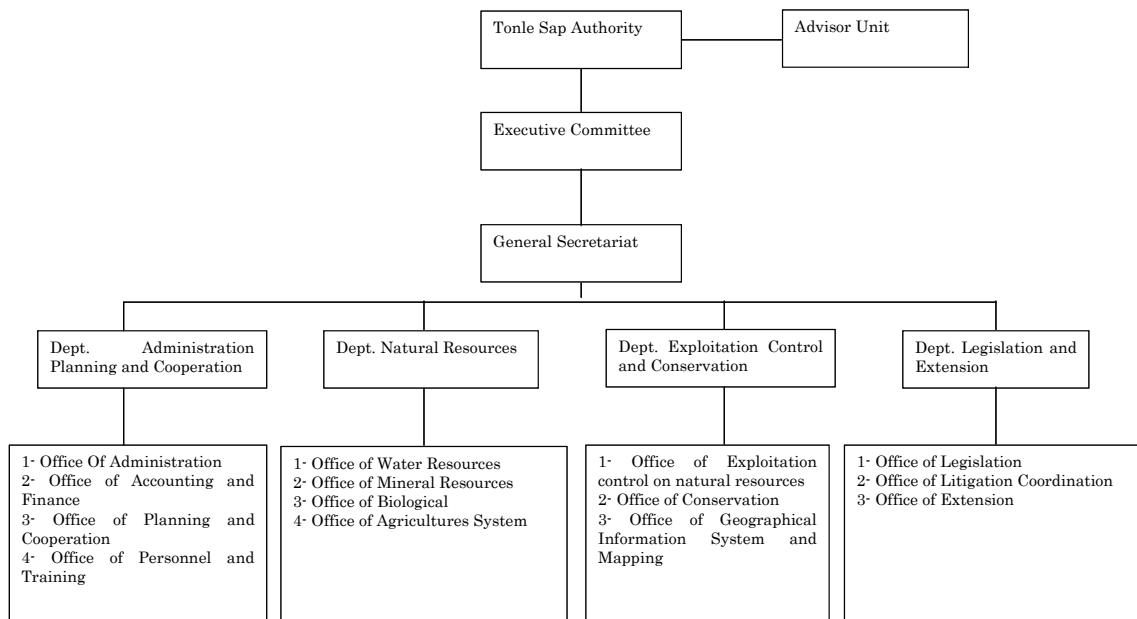
- a. 漁業資源の管理、保護、保全及び開発
- b. 国家社会経済開発計画及び政府の政策の実施
- c. 漁業管理開発計画の策定及び実施
- d. 漁業管理に関する法的基準の開発
- e. 漁業法の執行とモニタリング及び漁業分野の国際的な義務の遂行
- f. 漁業分野の統計システムの開発
- g. 研究・調査の実施、協力、指導及び漁業技術の普及
- h. モニタリング、規制、監督
- i. 漁業行政官、漁師及び養殖業者への漁業技術の提供
- j. 使用可能な漁具と漁獲可能な水産資源の特定
- k. 漁業管理地区の境界線確定、組織化、改善及び維持
- l. 漁業開発と関連活動の認可
- m. 漁業からの収入創出

2.3.1.4 トンレサップ流域委員会 (Tonle Sap Basin Authority : TSBA)

(1) 組織体制及び職員数

トンレサップ流域委員会 (TSBA) は 2007 年のトンレサップ流域委員会の設立に関する勅令にしたがって、トンレサップ流域の管理、保全及び開発のために、関連省庁並びに州政府事務所間の連携を促進することを目的に設立された。したがって TSBA は、首相の直接的な管轄下に置かれ、その職員も関係省庁及び関連州政府からの出向職員で構成される。なお現在の委員長は水資源省 (Ministry of Water Resources and Meteorology) の大臣が兼任している。

TSBA は 3 つの技術部と 1 つの業務部で構成される。2009 年 12 月時点の全職員数は 47 名である。TSBA の組織図を以下に示す。



(出所：トンレサップ流域委員会よりの聞き取りに基づいて調査団が作成)

トンレサップ流域委員会の組織体制図

(2) 組織の役割・機能

上述したように TSBA の主な目的は、トンレサップ湖の管理、保全及び開発のために必要な関係者間の連携を促進することである。特に、TSBA は以下の役割を担う。

- a. 調査及びモニタリングの実施とカンボジア政府に対するコメントの付与を通じて、政府のトンレサップイニシアティブプロジェクト本部として機能する。
- b. 開発パートナー並びに関連政府機関と協力して、政策、戦略計画、プログラム及びプロジェクトを策定する。
- c. 円滑及び効果的な活動のために、トンレサップ流域で活動を行っている関連省庁、地方政府、国内及び国際組織、NGO の現行並びに計画している活動と協調を図る。
- d. 関連する実施機関の活動をカンボジア政府の戦略及び計画と整合性の取れたものとするを目的に、プロジェクトのフォローアップ、モニタリング及び評価を行う。
- e. 全ての会議、交渉及び問題解決の場において、カンボジア政府の代表として機能する。
- f. カンボジア政府の合意の下で、合意文書や協定書及び契約書に署名する。

- g. 全ての開発パートナーに対してカウンターパートとして機能する。
- h. カンボジア政府に対して主要な活動を報告する。
- i. カンボジア政府によって任命されたその他の任務を遂行する。

2.3.2 ドナー及び国際機関

ドナー及び国際機関（開発パートナー）は、カンボジアの林業、漁業並びに生物多様性保全セクターに長年にわたり支援してきた。2004年にドナー及び国際機関は、協調して政府の活動を支援するために、18のセクターにおいて技術作業部会（Technical Working Groups: TWGs）を形成した。森林局及び環境省は、森林・環境作業部会と共同して活動を行い、一方漁業局は漁業作業部会と活動を行ってきた。作業部会メンバーは、作業部会基金へ出資し、各作業部会が関連政府機関に対して、計画した活動の実施のために財務支援を行う仕組みになっている。

作業部会での協力の枠組に加えて、開発パートナーは下表に示すような生物多様性保全に関するプロジェクト/プログラムをこれまでに実施している。

ドナー及び国際機関による生物多様性保全に係る支援

開発パートナー	主な活動
FAO/UNDP	現在の活動 - コミュニティフォレストリーの実施 - Stung Treng 及び Mondul Kiri にて REDD パイロットプロジェクトの実施支援 - 沿岸管理に関する地域プログラムの実施
UNDP/GEF	現在の活動 - トンレサップ保全プロジェクトの実施
ADB	現在の活動 - 周辺国の保護地区と連続性を有し、高い生物多様性を有する保護地区及び保護林にて活動を実施している NGO に対する資金援助を中心とした生物多様性コリドーイニシアティブの実施 - トンレサップ持続的生計手段プロジェクトの実施 過去の活動 - トンレサップ環境管理プロジェクトの実施
DANIDA	現在の活動 - コミュニティフォレストリーの設立支援 - 6つの FA 地方管理局の年間活動計画の実施支援 - コミュニティフィッシャリーの設立支援 - Peam Krasop 野生動物保護地区での沿岸管理プロジェクトの実施
JICA	現在の活動 - 森林分野人材育成プロジェクトフェーズ 2 の実施（コミュニティフォレストリーのパイロットプロジェクトの実施を含む）
ITTO	現在の活動 - Preah Vihear 保護林でのコミュニティフォレストリーの導入支援
Conservation International	現在の活動 - Central Cardamoms 保護林の管理と保全活動（法の執行、管理計画作成、コミュニティフォレストリー、生計支援、及び啓蒙普及）の実施支援 予定される活動 - トンレサップ湖のフィッシュサンクチュアリーの簡易調査の実施
Fauna and Flora International	現在の活動 - Phnom Samkos 野生動物保護地区の管理と保全活動の実施支援
Wildlife Alliance	現在の活動 - Botum Sakor 国立公園と Southern Cardamoms 保護林の管理と保全活動の実施支援
Wildlife Conservation Society	現在の活動 - Seima 保護林及び生物多様性保全地区と Preah Vihear 保護林の管理と保全活動の実施支援

開発パートナー	主な活動
World Wildlife Foundation	<u>現在の活動</u> - Phnom Prich 野生動物保護地区と Mondul Kiri 保護林の管理と保全活動の実施支援
PACT	<u>現在の活動</u> - Oddar Meanchey 州でのコミュニティフォレストリーに REDD を組み合わせたプロジェクトの実施支援
Clinton Initiative	<u>現在の活動</u> - Oddar Meanchey 州及び Seim Reap 州でのコミュニティフォレストリーに REDD を組み合わせたプロジェクトの実施支援
World Bank	<u>過去の活動</u> - 生物多様性及び保護地区管理プロジェクトの実施

出典: 森林局、自然保護総局、及び漁業局

備考: 保護地区及び保護林の保全並びに管理支援活動は、①取り締まり支援、②コミュニティフォレストリー、③境界画定とゾーニングを伴った管理計画確定、④生計支援、⑤啓蒙普及及び⑥生物多様性調査を含む。

2.4 協力ニーズ分析

2.4.1 生物多様性保全上の重要な地区

生物多様性の価値及び特異性の観点から、カンボジアにおいて、以下の地区が保全対象とする価値が高いと判断した。

- カルダモン山脈
- 東北高原地帯の保護地区及び保護林
- トンレサップ湖及び洪水林
- メコン川本流上流部
- 中央低地に残る常緑樹林

2.4.2 将来協力ニーズ

現在の政策及び戦略の分析、関連セクターの現状分析、及び関係者分析の結果、以下の事項をカンボジアの生物多様性保全を進める上での協力ニーズとして同定した。

共通課題

- 森林局、漁業局、及び自然保護局職員の保護地区管理、生態系調査、データ管理、適応管理、エコツーリズムの導入、住民との協働管理などに関わる能力の向上
- 上記に記した重点地区の生態系情報・ベースラインの整備
- 管理主体による持続的に保護区管理が可能になるような資金確保メカニズムの検討及び試験的实施

陸上生態系

- 森林局及び自然保護局の保護区管理に必要な組織としての能力向上
- 保護地区及び保護林の管理・保護強化支援（特に開発パートナーから支援を受けていない保護地区）
- 国境をまたがる保護地区及び生物多様性保全のための隣国との協調促進
- 保護地区・保護林の管理計画及びゾーニング計画の作成。（特に開発パートナーから支援を受けていない保護地区）

- 永続森林地区、保護林及び保護地区の境界線画定
- 生息域外での生物多様性保全に必要な施設整備
- CF 地区の生計向上メカニズムの開発支援と CF 地区の管理計画の実施支援
- 保護地区周辺に居住する地域住民による保護地区への人的プレッシャー削減を目的としたコミュニティ保護地区（CPA）の導入
- コミュニティ保護地区(CPA)の設置と実施に関わるガイドラインの制定

淡水・汽水生態系

- 既存のコミュニティフィッシャリー村落による持続的な自己資金支援メカニズム又は現金収入活動の開発と管理計画の実施支援。
- トンレサップ湖及びその洪水林の保全と管理を関係政府部局及び地方政府で連携しながら管理をすすめるメカニズムの開発

沿岸・海洋生態系

- 既存のコミュニティフィッシャリー村落による持続的な自己資金支援メカニズム又は現金収入活動の開発と管理計画の実施支援。
- 気候変動対策及び生態系保全の効果が期待できるマングローブ林の保全・再生
- サンゴ礁の調査及び島嶼部の生態系調査

2.5 将来案件構想案

2.5.1 将来案件構想における基本方針

生物多様性保全に関する将来協力案件の構想化に際しては、下記に示す基本方針を十分考慮した。

- a. 国家森林プログラム、環境戦略計画、漁業分野の戦略的計画の枠組、国家気候変動適応対策に関する活動計画、国家生物多様性国家戦略及び活動計画などの既存の政府の戦略やプログラムと十分整合性がとれたものであること
- b. 既存の活動との重複を避け、むしろ連携できる内容とすること
- c. 政府のイニシアティブを尊重し、既存の政府及び開発パートナーが実施している活動を最大限に活用すること
- d. ラオスやベトナムなどの周辺国との地域レベルでの協力を検討すること

2.5.2 将来案件のロングリスト

上述した基本方針を基に協力ニーズを分析し、将来支援可能性がある案件・活動の同定を行った。以下に、各生態系での案件素案のロングリストを示す。

陸上生態系保全

- a. 森林局及び自然保護局職員、特に現場レベル職員の保護地区管理及び生態系保全に関わる技術の能力強化（現在技プロが活動中に研修センターの活用を検討）
- b. 保全の価値が高い、特に国内東北部に広がるラオス/ベトナムと国境をまたがる保護地区に対する保全支援（現在活動を行っている NGO への支援又は協調、各国関係者や地域の政策決定者が保護区・生態系保全について協議・情報交換を進める場の設立準備支援や設立のための政策作成支援、持続的な資金メカニズム（REDD）のパイロットプロジェクト等）

- c. 現在活動を行っている NGO への資金援助又は協調によるカルダモン山地に広がる保護区・保護林管理強化支援
- d. 境界線確定及び各種調査の実施を通じた現存している中央低地部の常緑林地の保護林としての登録支援
- e. 管理計画の更新、協働管理地区の強化支援、REDD 及びエコツーリズムなどの資金獲得メカニズムの検討等を通じたラタナキリ県の Virachey 国立公園の管理システムの強化支援

淡水・汽水生態系保全

- a. 管理計画の更新、モニタリングデータの収集、データに基づく管理方法の決定、地域住民の支援、関係者の啓蒙普及、資金メカニズムの検討 (PES) 等に関わる OJT を通じたトンレサップ湖 Biosphere Reserve のコア地区の適応管理に関わる能力向上支援
- b. トンレサップ湖の水生生態系管理を目的とした、トンレサップ湖のサンクチュアリ及びメコン川上流域の産卵場所での生態系ベースラインデータの収集に関わる能力向上支援
- c. トンレサップ湖の資源の持続的な管理と保全を目的としたトンレサップ流域の管理計画の作成とトンレサップ湖に関わる全ての関係者が管理計画及び湖と洪水林の状況について協議できる場 (プラットフォーム) の設立の支援
- d. ADB 支援によるトンレサップ生計向上支援プロジェクト (Tonle Sap Livelihood Support Project) と協調によるトンレサップ湖周辺の村落漁業 (コミュニティフィッシャリー: CFi) 導入村落に対する強化支援

沿岸・海洋生態系保全

- a. 沿岸部に居住する地域住民の参加の基でのマングローブ森林の再生と保全支援
- b. 沿岸部での村落漁業 (コミュニティフィッシャリー: CFi) 導入村落に対する強化支援

2.5.3 優先案件

将来支援可能性にある案件 (ロングリスト案件) について、①妥当性、②実施機関の能力に応じた規模の適正度、③必要性、④緊急性、⑤予想される影響・効果、⑥想定されるリスクを基に優先付けを行った。次表にその結果を示す。

ロングリストに含まれる案件の評価と優先案件の選定

(1) 陸上生態系保全

可能性のある支援活動	協力タイプ	妥当性	適当性	必要性	緊急性	効果	潜在リスク	優先度
森林局及び自然保護総局職員の能力向上支援	専門家派遣	高	高	高	高	中	無し	高
保全価値の高い保護区、特に東北部に広がる国境をまたいだ保護地区の保全支援	技術協力プロジェクト	高	高	中-高	高	高	他国協調の難しさ	高（他国の状況確認が必要）
カルダモン山地に広がる保護区・保護林管理強化支援	資金協力（JOCV及び専門家派遣との組み合わせもあり）	高	高	中-高	高	中	無し	中-高
現存している中央低地部の常緑林地の保護林としての登録支援	技術協力プロジェクト	高	中	中-高	中	中	土地区画確定上の問題が生じる可能性がある	中
ラッタナキリ県のVirachey 国立公園の管理システム強化支援	技術協力プロジェクト	高	中	中-高	中	高	持続性を確保することが難しい。	中

(2) 淡水・汽水生態系保全

可能性のある支援活動	協力タイプ	妥当性	適当性	必要性	緊急性	効果	潜在リスク	優先度
トンレサップ湖 Biosphere Reserve のコア地区の持続的管理に関わる関係者の能力向上支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中	無し	高
漁業局によるトンレサップ湖の重要フィッシュサンクチュアリー及びメコン川上流部の重要産卵地区の生態系ベースラインデータの収集支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	中	高	無し	高
トンレサップ湖資源の持続的保全・管理を目的としたトンレサップ地域のマスタープランの作成と関係者協議のプラットフォーム設立支援	技術協力プロジェクト	高	中	中-高	中	中	データ収集が先行することが望ましい。	中-高
トンレサップ湖周辺の村落漁業コミュニティの強化支援	資金援助／技術協力プロジェクト	高	中	中-高	中	中	現行の ADB 事業と重複あり。持続性確保が困難。	中

(3) 沿岸・海洋生態系保全

可能性のある支援活動	協力タイプ	妥当性	適当性	必要性	緊急性	効果	潜在リスク	優先度
マングローブ林の再生及び保全支援	技術協力プロジェクト	高	高	中-高	高	中	土地利用上の問題がある可能性有。持続性確保が困難	中
沿岸部の村落漁業コミュニティの強化支援	技術協力プロジェクト	高	中	中-高	中	中	他ドナーが長年にわたり支援。持続性確保が困難。	中

出所：JICA 調査団(2010)

以下に、優先案件として選定された案件概要を示す。詳細は添付資料-3 にプロジェクトプロフィールとして取りまとめた。

陸上生態系保全

(1) 森林局及び自然保護局職員、特に現場レベル職員の保護地区管理及び生態系保全に関わる技術の能力強化

スキーム： 専門家派遣

相手国実施機関：森林局

活動内容： ①森林局及び自然保護局、並びに地方事務所職員の保護区管理と生物多様性保全に関わる研修ニーズの把握

②研修ニーズと保護区管理の現状に応じた研修プログラムの策定

③研修実施に必要なリソースパーソンの調達

④森林局 (Institute for Forest and Wildlife Research and Development) による研修の実施及び管理の支援

⑤各保護区の状況や保護区管理に関わる活動や経験を共有するためのワークショップの開催

想定期間： 3年間

(2) 保全価値が高い保護地区、特に東北部に広がるラオス/ベトナムと国境をまたいだ生態系保全地区の保全支援

スキーム： 技術協力プロジェクト (3国対象) +JOCV 派遣(各国)

相手国実施機関：森林局及び自然保護総局

活動内容： ①保全の価値が高い保護地区、特に国境をまたがる保護地区に関する現状調査 (植生分布状況、野生動物の生息状況、地域住民による土地利用状況など)

②保護区管理上の問題、現在抱えている脅威などを抽出・分析

- ③現在保護地区管理を行っている NGO に対する支援又は協調
- ④関連政府職員の保護地区管理に関わる研修実施
- ⑤地方政府への保護地区管理に関する啓蒙普及活動の実施
- ⑥関連国の関係者が地域の保護地区の管理・保全について話し合う場の設立準備と設立のための政策作成支援
- ⑦REDD のパイロット事業の実施支援
- ⑧持続的な資金メカニズム確保の仕組みに関わる政策案の作成

想定期間： 5 年間

淡水・汽水生態系保全

(1) トンレサップ湖 Biosphere Reserve のコア地区の適応管理に関わる能力向上

スキーム： 技術協力プロジェクト

相手国実施機関： 自然保護総局

- 活動内容：
- ①コア地区に関するモニタリングデータの収集方法の研修・OJT 実施
 - ②収集したデータに基づいた管理計画の改訂方法の研修・OJT 実施
 - ③モニタリング指標の設定と管理計画変更方法に関わる研修・OJT 実施
 - ④関係者（漁業局、漁業者、住民、州政府）へのコア地区の状況と管理指針の発信・啓蒙普及
 - ⑤地域住民の生計向上支援（ADB 実施事業との協調）
 - ⑥持続的な資金メカニズム（PES またはエコツーリズム）の導入検討及びパイロット活動の実施
 - ⑦コア管理に関わる資金メカニズム確保を支援するような政策案の作成

想定期間： 5 年間

(2) トンレサップのサンクチュアリー及びメコン川上流域の産卵場所での生態系ベースラインデータの収集に関わる能力強化支援

スキーム： 技術協力プロジェクト

相手国実施機関： 漁業局

- 活動内容：
- ①トンレサップのフィッシュサンクチュアリー及びメコン川上流域の産卵場所の状況確認(今年 CI 支援でトンレサップのフィッシュサンクチュアリー概況調査を実施予定)と重要地区の同定
 - ②重要地区に対する生態系(生息魚種、水質、深度など生息域環境調査)の調査（乾季及び雨季）
 - ③調査方法のマニュアル化

- ④調査結果に基づく、調査実施重要地区の管理方法の提案
- ⑤調査実施地区のメコントンレサップ水系への魚資源確保貢献度の評価
- ⑥他のサンクチュアリのモニタリング・管理方法の提案

想定期間： 3 年間

3. ベトナム社会主義共和国

3.1 政策および上位計画の分析

3.1.1 関連する既存の法制度のレビュー

生物多様性保全及び森林保全に係る、以下の法令についてレビューを行った。

- a. 生物多様性法（2008、No. 20/2008/QH12）
- b. 2009年～2015年の生物多様性保全法の実施にかかる大臣決定
- c. 森林保護及び開発法（改定版）（2004年、No. 29/2004/QH11）
- d. 絶滅危惧、貴重、希少な動植物の管理に関する法令（2006年、NO. 32/2006/ND-CP）
- e. 湿地の保護及び持続的開発に関する法令（2003年、No. 109/2003/ND-CP）
- f. 土地法（1998年、No. 10/1998/QH10）

上記法令の生物多様性との関連性は以下の通り。

生物多様性保全に関連する法規

法規	生物多様性との関連性
生物多様性法 2008 (No.20/2008/QH12)	<p>本法は生物多様性の保全と持続的開発を推進するために、組織、世帯、個人の権利と義務について規定した法令である。以下に本法令に記載されている重要な点を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生物多様性保全は、国家、組織、個人の責務であることを基本方針とする。 ・ 国家の生物多様性保全に関する責任機関は天然資源環境省となる。 ・ 生物多様性保全マスタープラン作成を省（Provincial）及び中樞都市レベルで作成する。 ・ 保全地区は、a)国立公園、b)自然保護区（国家レベル・省レベル）、c)野生生物保護区（国家レベル・省レベル）、d)景観保全区（国家レベル・省レベル）に区分される。 ・ 保全地区は中央省または保全区が位置する各地方省の人民委員会が管理責任を負う。 ・ 保全地区の設立に際しては、緩衝地帯を設定する。 ・ 生物多様性保全の国際協力は、天然資源環境省が他省と連携して推進する。また同省は、条約の加盟に関しても責任を有する。 ・ 近隣諸国との協力について、1)生物多様性に関する情報交換、2)生物多様性コリドー、国境を越えて生育・生息する種の移動ルート管理協力、3)生物多様性コリドーあるいは移動性生物種の保全と持続的開発への参加を重要課題とする。 ・ 生物多様性保全と持続的利用のメカニズムの確立のため、天然資源環境省の要請に基づき、組織及び個人が生物多様性保全に関わる情報を提供する ・ 天然資源環境省は、国家レベルの生物多様性に関し、必要な基礎調査活動を通じて、情報提収集を行う。 <p>このほか同法は以下の事項を規定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保全地区の設立要件、組織、認証及び決定権限 ・ 生物多様性保全と持続的利用のための資金ソースとその使用方法 ・ Wetland と石灰岩山地の生態系の持続的な開発 ・ 絶滅危惧種及び希少種の保全 ・ 生物多様性保全施設 ・ 捕獲が禁止/制限されている野生種 ・ 固有種の取り扱い ・ 外来種の管理 ・ 遺伝子資源の保全と持続的開発
2009年～2015年の生物多様性保全法の実施にかかる大臣決定	<p>同決定は、生物多様性保全法及び Decree 25/2008/ND-CP (2008年5月4日付)（：天然資源環境省の職務、権限、組織に関する法令）にしたがって、生物多様性保全に関わるプログラムを実施することを天然資源環境大臣が承認するものである。その要点は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2009～2015年の間に実施する生物多様性保全法の実施のためのプログラムを承認することを主目的としている。

法規	生物多様性との関連性
	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性保全に関する 1)各種法規制の策定、2)教育訓練の奨励、3)管理能力の向上を戦略的目標とする。 プログラム実施のために VND1500 億相当の予算を見積もっている。 プログラムの実施に際しては、①プログラム・ステアリング・コミッティーの設立、②環境総局（General Department of Environment : MONRE の組織）の責任の付与、③天然資源環境省内に必要な部局の立ち上げ、が必要と規定する。
森林保護及び開発法（改定版）（No.29/2004/QH11）	<p>同法は、国内の森林区分、各森林区分の役割、森林保護及び開発方針、森林オーナーの権利と責任などを規定する。以下にその要約を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林は、保護林、特別利用林、生産林に区分される。 保護林は a)水源保全林、b)防潮及び海岸浸食防止林、c)環境保全林の機能を有する森林に区分される。 特別利用林(Special Use Forest: SUF)は、a)国立公園、b)自然保護区、c)景観保全区域、d)科学研究及び体験学習のための森林に区分される。 生産林は木材、非木材生産物の生産のために、a)天然生産林、b)人工生産林、c)母樹林に分類される。 森林保護と開発の活動は、持続的社會經濟發展のために必須であるとし、森林保護は全ての組織の責任である) 森林オーナーとしての権利は、管理事務所、林業公社、コミュニオン、個人などが、国や省から移譲を受けることとする。特に特別利用林と保護林は、省又は国の管轄下の管理事務所が責任・管理主体となる。 森林生態系に影響を与える可能性のある組織や個人は、同法、環境保全法及び関連法令の規定に従わなければならない。 森林内の狩猟は野生動物保護法の規定の下、責任機関（当局）の許可が必要である、5000ha 以上の保護林は公的機関(管理事務所)によって管理され、それ以外の保護林は、村落や個人に対して分配/リースすることができる。 特別利用林は公的機関によって管理される。
絶滅危惧、貴重、希少な動植物の管理に関する法令 NO. 32/2006/ND-CP、 2006年3月30日	<p>同法令では、絶滅危惧種、貴重種、希少種の保全に関する国家方針を示す。これらの種は、以下の 2 つのグループに分類することとし、それぞれのグループに属する動植物をリスト化している。</p> <ul style="list-style-type: none"> グループ I : 採取及び利用を厳重に禁止する(植物 : IA15 種、動物 : IB62 種) グループ II : 採取及び利用を制限する種 (IIA : 植物 32 種、IIB : 動物 89 種)
湿地の保護及び持続的開発に関する法令 Decree No.109/2003/ND-CP,20 03年9月23日	<p>同法令は、湿地の保全と持続的開発に関する、1)基本方針、2)国家管理、3)禁止行為を規定する。また湿地の調査及び管理計画の作成の責任主体を天然資源環境省、その他の各種調査の責任主体を農業・地域開発省と規定している。</p>
土地法 No.10/1998/QH10	<p>1980年に制定された憲法では、ベトナムにおける土地はすべて国家の所有と定められており、同法も、土地は国民に属するが、国家が代表所有者として管理すると規定している。国は土地の管理に関して、1)土地使用目的、2)土地使用の期間割当と土地配分割当、3)用地配分、リース、用地回収、土地使用目的の変更許可、4)地価を決定する権利を有すると規定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 土地は、1)農業用地、2)非農用地、3)未使用土地に分類されるが、森林は農業用地として区分される。

出所:JICA 調査団(2010)

3.1.2 関連する既存政策のレビュー

3.1.2.1 国家レベルの政策および戦略

ベトナム国の社会経済開発計画(2006-2010)とミレニアム開発目標をレビューした。

国家レベルの政策および戦略のレビュー結果概要

生物多様性保全と気候変動に対する森林関連対策に係る戦略
2006年から2010年の社会経済開発計画
目標：同開発計画での森林分野関連の目標は以下のとおり。 a. 森林被覆率を42~43%に上昇させる。 b. 上流部にある劣化森林の50%を回復させる。

<p>c. 森林の質の向上のために、住民参加型の植林活動をプロモートする。</p> <p>d. 自然保護公園 (Natural preservation park) を全自然地区の 11.2% に上昇させる。</p> <p><u>解決策：上記目標達成のために以下の対策を実施する。</u></p> <p>a. 水源地における妥当で効果的かつ持続的な天然資源と環境資源の利用を強化し、環境バランスと生態系保全を強化する。</p> <p>b. 環境に関する一般意識と環境改善と公害防止対策への関心を向上させる。</p> <p>c. 国家教育システムの中に環境項目を盛り込む。</p> <p>d. 国家レベル職員と同様に、省・県・コミュニティの行政職員の研修を通じて環境保全の知識を向上させる。</p> <p>e. 環境保護のための政策と法令の整備を行なう。</p> <p>f. 環境ベースライン調査に必要となる大学、単科大学、研究所の人的資源強化を図る。</p>
<p>ベトナム国ミレニアム開発目標</p> <p>ミレニアムゴール 7：環境の持続性を確実にする。</p> <p><u>実績</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 森林被覆率が、1990 年 27.2% から 2004 年には 37% まで向上した。 <p><u>生物多様性保全面での実績</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性保全のための保護区面積は陸地面積の 8% に達し、開発と保全の国際的組織が提案する割合：6~10% に達した。 126 の保護区のうちいくつかは世界遺産あるいはアジア遺産に指定された。 政府は現在、17 箇所の海洋保護区の新規設立を準備中である。 人工林面積は増加傾向にあるが、森林の質の向上は十分ではない。特に、河口、沿岸、Wetland における森林の質は著しく、かつさらなる劣化及び面積減少の危険に面している。 <p><u>課題</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの排出は低いものの増加傾向にある。 <p><u>対策</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 森林再生プログラムを継続的な実施す 国家生物多様性保全計画 (NBSAP) の更新と生物多様性法令の整備、海洋保護区の設定。 森林被覆率の向上と陸域、水域の両方の生物多様性保全のための投資の促進。

出所: JICA 調査団 (2010)

3.1.2.2 セクター別の戦略

以下に記す関連セクターの戦略をレビューし、生物多様性保全と気候変動対策（森林分野）に関わる方針・戦略を確認した。

- a. 2010 年までの保護区システム戦略 (2003)
- b. 2020 年までの国家林業開発戦略 (2007)

(1) 2010 年までの保護区システム戦略 (2003)

本戦略は、MARD により作成され、2003 年に首相令 (Decision of Prime Minister、No.192/2003/QD-TTg、2003 年 9 月 17 日) として発効されている。戦略は 1) 内陸・湿地・沿岸・海洋のそれぞれの生態系を含む保護区を効果的に設立し、体系的に管理すること、2) コミュニティの責任分担を明確にし、保護区活動への参加を促すため、天然資源の重要性と価値に関する意識を向上させること、3) 保護区システムに関する政策と組織を改正すること、4) 国際的協力を促進し、資金源を特定・確保することを主目的とする。以下に本戦略の骨子を述べる。

- a. 以下の 6 項目を戦略の目標とする。
 - 1) 陸域・湿地及び海洋に関する完璧な保護区システムの設立、
 - 2) 生物多様性の重要性と価値の一般的認知の向上、
 - 3) 保護区管理に係る法令の再整備、
 - 4) 住民参加及び組織の参加に関する責任の特定と促進、
 - 5) 保護区管理委員会の資源の強化、そして
 - 6) 国際協力の推進と資金源と可能性の特定。

- b. 現在の開発が将来の天然資源と生物多様性の保全と管理を妨げることをしない持続的な開発を基本方針とする。
- c. 戦略は以下の8つの戦略的行動から構成される。
- 1) 陸域・湿地・海洋の異なる生態系の保護区システムの計画策定
 - 2) 保護区システム管理のための法的枠組みの開発、
 - 3) 天然資源管理と生物多様性保全の強化（保護区管理計画の作成、天然資源と生物多様性の保全を管理計画への組み込み、保護区管理計画の実施に関わる能力強化）、
 - 4) 保護区管理システムの再構築（関連法令の再編や組織の再構築等）、
 - 5) 保護区設立プロセス、資金、投資の再構築、
 - 6) 人的資源（職員）の保全に関する知識とスキルの向上、
 - 7) 生物多様性保全活動への住民を巻き込み
 - 8) 国際協力の促進
- d. 戦略行動実施のための実施プロセスを以下のように明確化している。
- 1) 責任と役割：投資計画省と財務省は予算配分、科学技術省は科学的調査分野、農業地域開発省（MARD）は保護区と特別利用地の管理、漁業省（現漁業局）は海洋保護区管理、天然資源環境省（MONRE）は湿地管理、教育省は教材の開発、文化情報省は保護区情報の共有化の責任を有し、省人民員会は省における最高責任機関となる。社会的組織はその目的に応じた責任を負う。
 - 2) 実施手順：MARDが保護区管理強化プロジェクトの草案及び実施を担当し、首相が戦略案の承認を行なう。具体的にはMARDは2005年までに既存の保護プログラムを見直し、2010年までに統合的なプログラムの実施を目指す。
 - 3) 生物多様性保全活動計画や森林開発戦略との整合性を図り、統合する。
 - 4) 人的資源の有効活用化（動員と適正な割り当て）を図る。
 - 5) 活動に対するモニタリングと報告を適宜行う。
- e. 戦略行動を i)最優先戦略、ii)優先戦略、iii)中位戦略、iv)低位戦略の4区分に優先付けを行い、それぞれの戦略行動をリスト化している。

(2) 2020年までの国家林業開発戦略

本戦略は、2006年から2020年までの林業開発に関わる指針・戦略を示したもので、2007年2月に首相によって承認され発効されている。本戦略は1)現況、2)開発の背景と予測、3)観点、目的、導入、4)対策と実施、5)プログラム、6)実施機関、7)モニタリングと評価、の7項目から構成される。生物多様性保全と関連のある事項を以下に示す。

- a. 2020年までの開発目的とタスクのひとつとして、環境への取り組みが掲げられている。そこでは、「水源・沿岸/都市部の保護、自然災害の緩和、侵食管理、水資源管理及び環境保護に効果的に貢献するために、森林、天然資源、生物多様性保全を図る」とされている。その具体的手法として、森林被覆率の向上、植林面積の増加、森林にまつわる違反行為の削減を図ることが活動として挙げられている。
- b. 林業開発戦略の目的達成のためのプログラムの一つとして、地域住民の参加による効果的な森林保護と生物多様性保全と森林からの環境サービスの提供を目的とした「森林及び生物多様性保全と環境サービスの開発」プログラムがある。同プログラムでは、a)保

護林、特別利用林、生産林の保全、b)特別利用林システムの保護管理強化、c)環境サービスの創出などを、目的達成のために実施することとしている。

3.2 現状分析

3.2.1 ベトナム国の自然環境

3.2.1.1 地理的特徴

ベトナム国はインドシナ半島の東部に位置する南北に伸びる縦長の国で、北を中国、西をラオス、南西をカンボジアと接し、東を南シナ海と面している。全国土面積は 329,241km² で、その 3 分の 2 に相当する地区は丘陵・山間部に分類される。国土の 3 分の 1 を占める平野部は、約 3,260km² にも及ぶ沿岸線に沿って位置するが、その広大なものは北部の紅河デルタと南部のメコンデルタに広がっている。

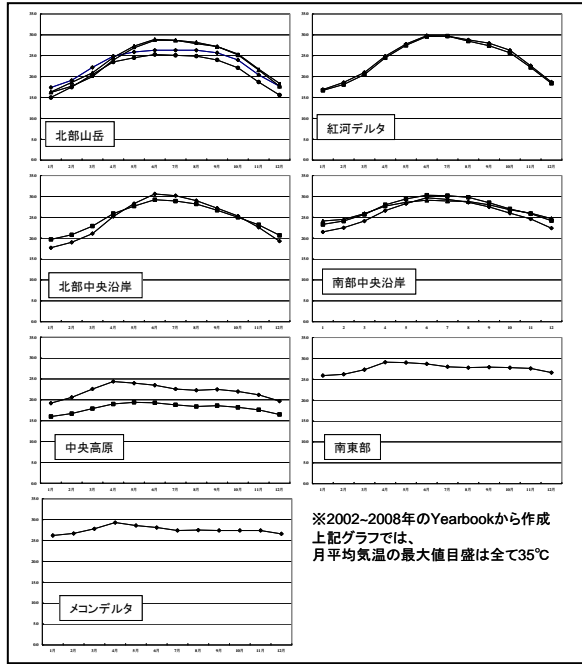
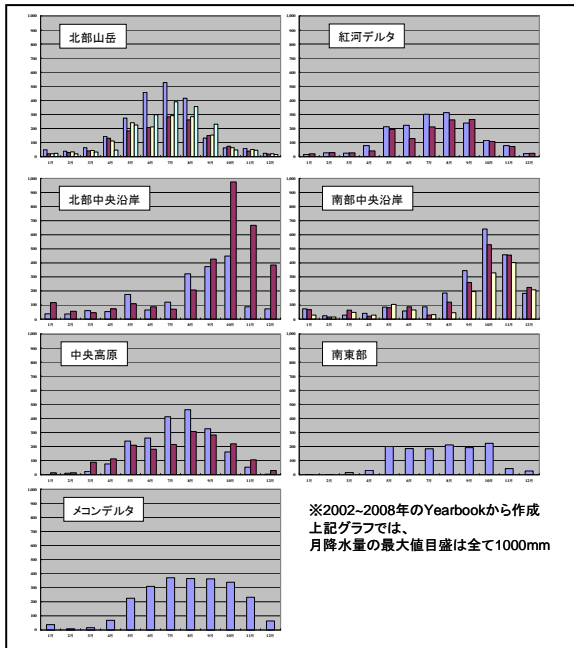
3.2.1.2 気候

ベトナム国は南北に長い形状をもっているため、地域によって気候が異なる。ベトナム統計局（General Statistics Office of Vietnam）が発行した年間統計（Yearbook）によれば、ベトナムの気候は、1) 北西部地域（North West）、2) 北東部地域（North East）、3) 紅河デルタ地域（Red River Delta）、4) 北部中央沿岸地域（North Central Coast）、5) 南部中央沿岸地域（South Central Coast）、6) 中央高原地域（Central Highlands）、7) 南東部地域（South East）、及び 8) メコンデルタ地域（Mekong River Delta）の 8 つのタイプに区分される。次頁に各タイプの気候特徴を記したように、全国的に年間平均気温は 24℃以上のところが多く、中央高原地域と南東部地域がやや低温になっている。一方、北部山岳地方、紅河デルタ地方、中央高原地方では、4 月から 10 月に雨期となり、そのピークは 7 月から 9 月である。沿岸地方では、雨期は 7 又は 8 月から 12 月の間で、そのピークは 12 月である。

地域	雨季	年平均降水量	年平均気温
北部山岳地域	4 月～10 月	1,440～2,250mm	21.4～23.8℃
紅河デルタ地域	5 月～10 月	1,380～1,650mm	24.1～24.4℃
北部中央沿岸地域	7 月～12 月	1,850～3,220mm	24.6～24.9℃
南部中央沿岸地域	8 月～12 月	1,500～2,210mm	25.9～27.2℃
中央高原地域	4 月～10 月	1,780～2,030mm	18.0～22.1℃
南東部地域	5 月～10 月	1,310mm	21.7℃
メコンデルタ地域	5 月～11 月	2,400mm	27.7℃

出典:ベトナム統計局発行 Year book (2002～2008)を元に JICA 調査団作成

ベトナムの気候の特徴を以下に地域別にグラフで示す。



出典:ベトナム統計局発行 Year book (2002～2008)を元に JICA 調査団作成

3.2.2 生態系の現状

ベトナム国における生態系は、陸上生態系、淡水・汽水生態系、沿岸・海洋生態系に大別される。

3.2.2.1 陸上生態系

(1) 森林被覆

ベトナム国では、1990 年から森林被覆率が徐々に向上している。MARD 下の森林総局から入手した最新データによれば、1943 年に 43.2%であった森林被覆率は年々減少し、1990 年には 27.7%まで落ち込んでいる。しかしその後、国家 500 万 ha 植林計画の推進や保護区の整備などにより 2008 年では 39.6%まで回復したと報告されている。1943 年から 2008 年までの森林面積と森林被覆率の推移を次表に示す。

1943 年から 2008 年までの森林面積の推移

(単位：1,000ha)

区分	1943	1976	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2008
全森林面積	14,300	11,169	10,608	9,892	9,176	9,302	10,916	12,307	13,117
天然林	n. a.	11,077	10,016	9,308	8,431	8,253	9,444	10,088	10,349
人工林	n. a.	93	422	583	745	1,048	1,471	2,219	2,770
森林被覆率(%)	43.2	33.7	32.0	29.9	27.7	28.1	33.0	37.2	39.6

出典: MARD 森林局 (Forest Rehabilitation in Vietnam(2006) 及び MARD 大臣決定 Decision No. 1267/QD-BNN-KL, 05/5/2009)

また下表に示すように、2008 年時点では全森林面積の 79%は天然林が占め、さらにその 79%は木材林が占めている。一方で天然木材林の 80%が生産林と保護林に区分されることから、これらの森林区分における天然林の持続的管理が重要な課題であることがわかる。

2008年の森林タイプ毎の面積

(単位：1,000ha)

タイプ	森林区分			その他	計
	特別利用林	保護林	生産林		
A. 天然林	1,985	4,168	4,170	26	10,349
1. 木材林	1,542	3,297	3,366	16	8,221
2. 竹林	61	184	393	3	641
3. 混交林	128	233	324	3	687
4. マングローブ林	14	41	4	0	60
5. 岩石地	240	412	84	4	739
B. 人工林	77	571	2,029	93	2,770
1. 人工林	47	324	919	16	1,305
2. 幼令林 (材積なし)	26	210	879	40	1,155
3. 竹林		6	83	0	90
4. 特用林	3	24	147	33	207
5. 湿地林	1	7	1	4	13
全森林面積	2,062	4,739	6,199	119	13,117

出典：MARD Minister's Decision No. 1267/QD-BNN-KL dated 05/5/2009

(2) 森林所有・管理主体

次表に主要な森林オーナー毎の各森林タイプの面積を示す。

主な森林所有・管理主体

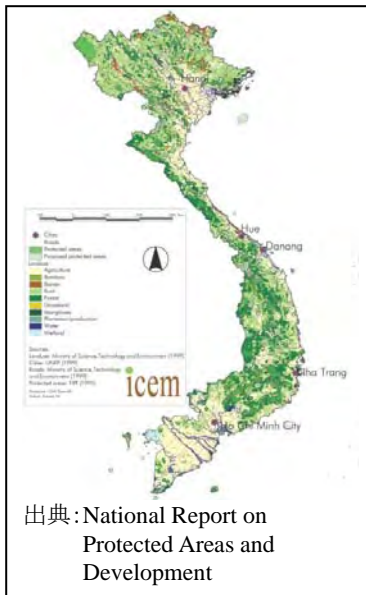
(単位：1,000ha)

タイプ	計	公社	森林管理 ボード	その他の 企業等	個人世帯	コミュニティ	その他	軍施設	CPC
天然林	10,349 (100%)	1,635 (16%)	3,900 (38%)	24 (0%)	1,903 (18%)	112 (1%)	415 (4%)	196 (2%)	2,163 (21%)
人工林	2,770 (100%)	471 (17%)	499 (18%)	61 (2%)	1,248 (45%)	28 (1%)	45 (2%)	44 (2%)	375 (14%)
計	13,117 (100%)	2,105 (16%)	4,399 (39%)	86 (1%)	3,150 (24%)	141 (1%)	460 (4%)	241 (2%)	2,537 (19%)

出典：MARD Decision No. 1267/QD-BNN-KL dated 5/05/2009

前表に示すように、天然林の50%強は公的機関（森林公社又は森林管理事務所）によって所有・管理され、一方で人工林は、公的機関の管理は35%に過ぎず、残りは個人(45%)またはコミュニティ(14%)に主に管理・所有されている。

(3) 森林分布



MARD は森林調査計画研究所 (Forest Inventory and Planning Institute: FIPI) の技術支援によって、2000 年、2005 年及び 2008 年の森林分布図を衛星画像データ (2000 年は Landsat、2005 年及び 2008 年は SPOT-5 のデータ) の解析を基に作成している。最新の森林データは、各省の DARD に配布され、各省での森林開発・植林計画の策定、並びにモニタリングの基礎データとして利用されている。左図に全国森林分布図を示す。

(4) 森林生態系に対する SWOT 分析による評価

ベトナムの森林生態系の有する傾向について、収集文献および関係者から聞き取りから得た情報を用いて、SWOT 分析により強み (Strength)、弱み (Weakness)、機会 (Opportunity) および脅威 (Threat) について評価・分析を行った。その結果を下表に示す。

ベトナム国の森林生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> 30 箇所の国立公園 (National Park)、69 箇所の自然保護区 (Nature Conservation Area)、45 箇所の景観保護区 (Landscape Area) が設立され、管理組織が設立され、管理のための法令が整備されている。 国立公園などの境界が確定されている。 森林インベントリー調査 (GIS) が進んでいる。 職員の能力は限定されているものの、中央政府、省での管理組織が確立されている。 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 百万 ha 植林計画によって、植林が政府主導で実施され、近年森林被覆率は近年上昇している。 国立公園の管理について、政府職員・現地コミュニティ等への能力向上を含め、ドナー、NGO などの支援が多く実施されている。 ドナー、国際 NGO 等の開発パートナーは、積極的に生物多様性保全の支援を行っている。 政府資金の資源としての REDD が注目され、国際ドナー等の支援の中心となっている。
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性に関する基礎情報が分散しており共有されていない。 森林インベントリー調査の成果が保護区データベースに十分反映されていない。 また森林インベントリー調査も十分な現地確認調査の結果に基づいたものではないため、実際の状況を十分反映していない可能性が高い。 中央政府及び省並びに現場レベルの関係機関の生物多様性保全の知識、管理能力が不足している。 国立公園の中には沿岸海域まで内包するところがあり、森林中心の管理だけでは不十分である。 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林被覆率は上昇しているが、焼畑、農地転用、森林火災、違法伐採などのために、天然林面積は減少している。 国立公園内外において、水力発電・道路開設等、大規模開発などによって森林が転用されている。 非木材林産物の違法な収奪により林産物資源が減少している。 野生生物の違法な狩猟と取引が依然として行われている。 人口増加により、林地の農地利用のニーズが高まっている。 天然資源需要が増大している。 外来種の進入と拡大が進んでいる。

出所: JICA 調査団 (2010)

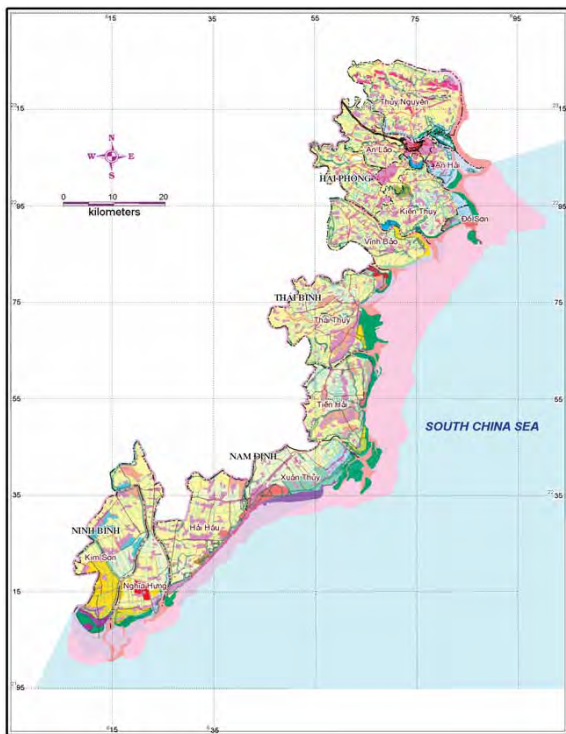
3.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 概要

ベトナムの内水面域の生態系は、河川及び溪流、湖沼、淡水湿地、養殖池などの淡水生態系と河口部の後背湿地、干潟、ラグーンなどの汽水生態系の二つタイプで構成される。ベトナムでは河川ネットワークが密に広がり、河川延長10km以上の河川は、2,360にのぼる。一方湿地帯は、平野部及び沿岸部に多く、特にデルタ地区に多い。以下に主要な地域の湿地分布を示す。

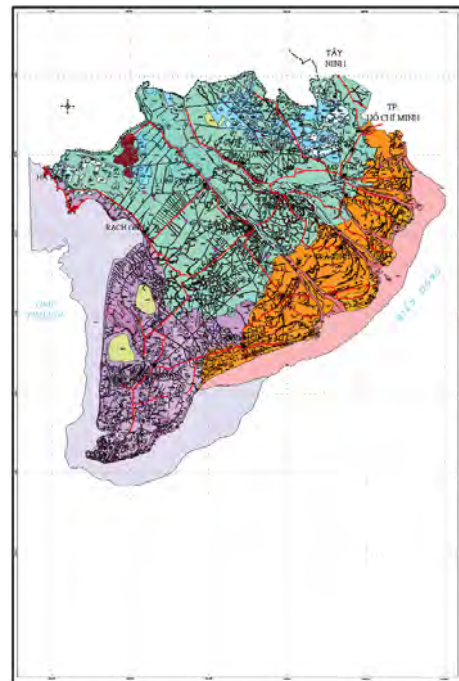


出典: Overview of Wetlands Status in Viet Nam Following 15 Years of Ramsar Convention Implementation
Tam Giang-Cau Hai Lagoon における湿地分布



出典: Overview of Wetlands Status in Viet Nam Following 15 Years of Ramsar Convention Implementation

紅河デルタにおける湿地分布



出典: Overview of Wetlands Status in Viet Nam Following 15 Years of Ramsar Convention Implementation
メコンデルタにおける湿地分布

(2) 淡水・汽水生態系に対する SWOT 分析による評価

ベトナム国の淡水・汽水生態系について、以下に示すように SWOT 分析を通じてその特徴及び傾向を評価した。

ベトナム国の淡水・汽水生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> 重要な Wetland が特定されている。 Wetland の保全と持続的利用に関する法令が整備されている。 管理に関わる人材の能力や資金は不足しているが保護区内の水域を管理する組織が整備されている。 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> IUCN など国際ドナーの淡水域に対する関心が高く、Wetland の調査が進められている。
---	---

<ul style="list-style-type: none"> 2箇所のWetlandがラムサール湿地として登録されている。 降水量が多いため、渇水することが少ない。 	
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> 保護すべきWetlandの現況が2006年から更新されていない。 保護区以外のWetlandを管理する組織が整備されていない。 中央政府内の管理責任機関の生物多様性保全の知識、政策策定、管理能力が不足している。 政府機関がWetlandの状況を把握していない。 ラムサール登録したWetlandの管理計画及び管理体制が整備されていない。 淡水域における生物多様性保全の重要性の認識が政府機関、一般ともに希薄である。 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> 水力発電用ダム、農業・工業用人工水路、排水路等の建設が進み、水文環境に影響を与える可能性がある。 農業、漁業、工業による汚染物質の流入による水質の悪化など、環境的な汚染が進んでいる。 人口増加の圧力により、天然資源需要の増大し、乱獲や過剰な漁獲が行われている。 農地、工業用地の拡大により湿地面積が減少している。 気候変動による海面上昇の可能性がある。

出所:JICA 調査団(2010)

3.2.2.3 沿岸・海洋生態系

ベトナム国は南シナ海に接し、その海岸線は3,260kmにもおよぶ。また沿岸域には3,000もの島が分布すると言われ、マングローブ、さんご礁、海藻類など多様な沿岸・海洋生態系が未だ多く残っている地域である。以下にその特徴を述べる。

(1) さんご礁

ベトナムの2002年時点のさんご礁面積は約40,000haと報告されるが、その面積は減少傾向にあり、特に北部におけるさんご礁の被覆率は25～50%に落ち込んでいるといわれている。次頁に示すように、1994年から2002年までの8年間におけるさんご礁面積の減少率は、最大で32%にも及ぶ。

ベトナム国のさんご礁被覆率の減少傾向

調査地	サイト数	さんご礁被覆の減少率 (%)	期間
Ha Long-Cat Ba	-	- 7.1	1993 - 1998
Cu Lao Cham	5	- 1.9	1994 - 2002
Nha Trang Bay	8	- 21.2	1994 - 2002
Con Dao	8	- 32.3	1994 - 2002
Phu Quoc	5	- 3.3	1994 - 2002

出典: CBD 第4次国別報告書

また南部のさんご礁分布地域におけるさんご礁の質的調査の結果では、その85%以上はIUCN基準の4段階評価 (Excellent、Good、Fair、Poor) のFair又はPoorに分類され、さんご礁の質的荒廃が指摘されている

ベトナム国のさんご礁の質的評価結果

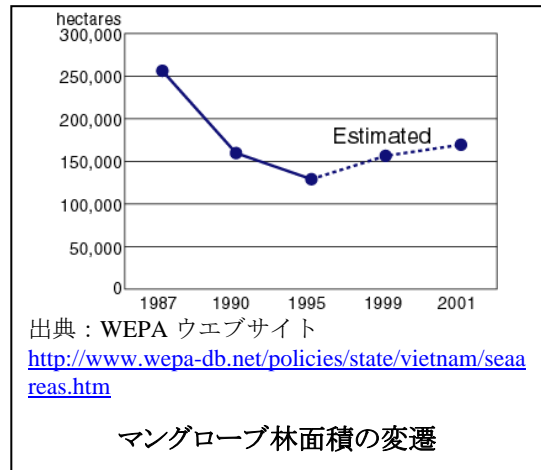
カテゴリー	説明	面積割合 (%)
Excellent	75%超の珊瑚が生存	1.4
Good	50～75%の珊瑚が生存	31.0
Fair	25～50%の珊瑚が生存	48.6
Poor	25%未満の珊瑚が生存	37.3

出典: WEPA ウェブサイト

<http://www.wepa-db.net/policies/state/vietnam/seaareas.htm>

(2) マングローブ

ベトナム国では、過去 50 年間で約 8 割のマングローブ林が喪失したと言われている。1987 年には 25 万 ha 強であったマングローブ林面積は、1990 年に 15 万 ha、1995 年には 13 万 ha 程度まで減少している。右図に 1987 年から 1995 年のマングローブ林の面積の変遷を示す。図では 1995 年から 2001 年にかけて減少傾向が反転し、面積が増加すると予測をしているが、今回の調査では、最新のマングローブ林面積のデータを得ることはできなかった。



(3) 沿岸・海洋生態系に対する SWOT 分析による評価

ベトナム国の沿岸・海洋生態系に対する SWOT 分析の結果を下表に示す。

ベトナム国の沿岸・海洋生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> 重要な沿岸海域について 16 箇所の海洋保護区 (Marine Protected Area) が設立されている。 4 箇所の海洋保護区で管理体制が整備されている。 各保護区で管理に関わる条例が設定されている。 保護区に関する基礎データ (10 年前のデータだが) が整備されている。 中央政府において、保護区管理の問題点が明確に意識されている。 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> ベトナムにおける沿岸線は 3000km 以上であり、沿岸海洋生態系が発達するポテンシャルは高い。 国際ドナー、NGO の沿岸海洋生態系についての関心が高い。 デンマーク (Danida) による支援で 1 箇所の海洋保護区管理活動への支援が行なわれている。
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> 海洋保護区に関する法令は、各地区に対する首相承認という形式となっており、保護区管理を包括する法令は未だ整備されていない。 保護区に関する基礎情報調査は 10 年前から更新されていない。 4 箇所の海洋保護区以外での管理体制が整備されていない。 海洋保護区での漁獲と保全の両立が難しい。 住民の巻き込み、ツーリズムの活用など、現場職員の海洋保護区管理に必要な知識・技術が不足している。 海洋保護区における条例遵守のためのガバナンスが弱い。 沿岸のさんご礁の悪化が進んでいるが、現況調査は行われていない。 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> 違法な漁法、水質汚染、土地開発などによってさんご礁が減少している。 薪採取、農地及び宅地拡大、養殖池の拡大などによって、沿岸域のマングローブ林の面積は減少している。 乱獲、密猟、違法な漁業などの漁業活動によって、沿岸海洋生資源が影響を受けている。

出所：JICA 調査団 (2010)

3.2.2.4 貴重種

CBD 事務局に提出した第 4 次国別報告によると、ベトナムには以下の生物種が生育・生息すると報告されている。

[陸域植物]	: 約 13,766 種	[両生類]	: 162 種
[マングローブ]	: 約 94 種	[鳥類]	: 840 種
[魚類]	: 約 3,500 種	[陸域哺乳類]	: 310 種

[陸域爬虫類] : 296 種 [海域哺乳類] : 25 種
 [海域爬虫類] : 21 種

2007 年ベトナム版レッド・リストによると、その内 882 種が絶滅危惧種として分類されている。次表に示すように、その内訳は植物種が 464 種、動物種が 418 種となっている。なお 1992～1996 年の同様のデータと比較すると、161 種が新たに絶滅危惧種として登録されている。

ベトナム国における生物種リスト

動物相	EX	EW	CR	EN	VU	LR	DD
植物	1	-	37	178	210	4	-
哺乳類	4	1	12	30	30	5	8
鳥類	-	-	11	17	25	11	9
爬虫類、両生類	-	1	11	22	19	-	-
両生類	1	-	3	4	-	-	-
魚類	-	3	4	28	51	-	3
節足類	-	-	10	16	64	1	10

出典: CBD 第 4 次国別報告書 (2009)

備考: EX: 絶滅種 (Extinct), EW: 野生絶滅種 (Extinct in wild), CR: 深刻な絶滅危惧種 (Critically Endangered), EN: 絶滅危惧種 (Endangered), VU: 脆弱種 (Vulnerable), LR: 低危機種 (Low Risk), DD: 不明 (Data Deficient)

3.2.3 生物多様性保全に係る活動

3.2.3.1 生育・生息域内保全

(1) 保護区

ベトナムにおける保護区は、1) 特別利用林、2) 湿地保護区、3) 海洋保護区に大別できる。

1) 特別利用林

特別利用林は、森林法によって保全対象として定められ、森林法の実施に関する法令 (Decree on the Implementation of the Law on Forest Protection and Development (Decree No. 23)) とそのガイドライン (Regulation on Forest Management (No. 186/2006/QD-TTg)) によって、その具体的な管理方法や体制が定められている。また特別利用林の区分を定めた規則 (Regulation on Criteria for Classification of Special Use Forests (No. 62/2005/QD-BNN)) に基づくと、特別利用林は、国立公園、自然保全区 (自然保護区、及び生物棲息保護区)、景観保護区、研究試験林に区分される。下表に示すように、これまでに計 30 箇所の国立公園が設立され、69 箇所の自然保護区、45 箇所の景観保護区、20 箇所の学術試験林がそれぞれ設立され、総計 2.2 百万 ha の地区が保護地区として指定されている。

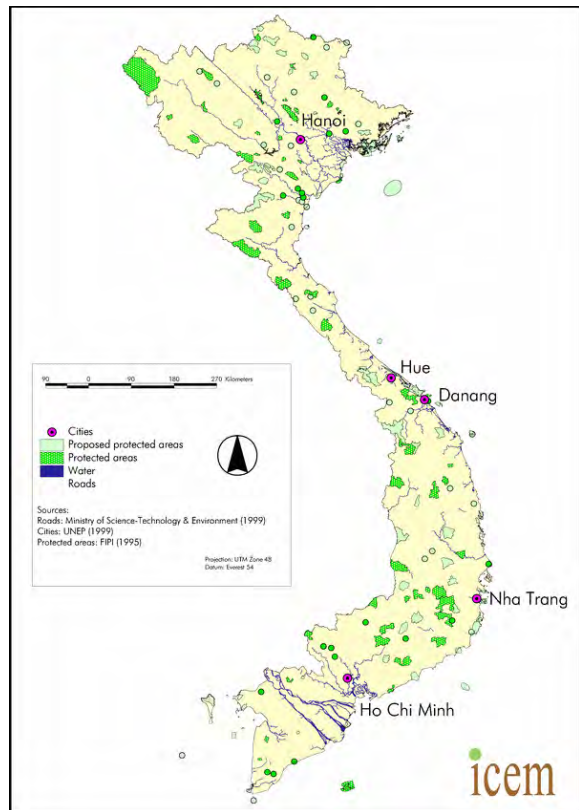
特別利用林の箇所数と面積

分類	箇所数	面積 (ha)			
		林地	非林地 (陸地)	海洋面積	計
I. 国立公園	30	932,370.76	77,855.37	67,010.0	1,077,236.13
II. 自然保全区	(69)	(938,602.69)	(161,133.42)	(0.0)	(1,099,736.11)
IIa. 自然保護区	58	910,334.90	150,623.97	0.0	1,060,958.87
IIb. 生物棲息保全地区	11	28,267.79	10,509.45	0.0	38,777.24
III. 景観保護地区	45	60,554.52	17,574.87	0.0	78,129.39
IV. 学術試験林	20	9,924.88	727.37	0.0	10,652.25
計	164	1,941,452.85	257,291.03	67,010.0	2,265,753.88

出典:MARD 自然保護部の資料を JICA 調査団により転記。

省をまたぐ国立公園は MARD 又は首相管轄になるという森林管理に関わる規則 (Regulation on Forest Management (No. 186/2006/QD-TTg)) に従い、30 の国立公園のうち 6 箇所 (Cúc Phương National Park、Tam Đảo National Park、Bạch Mã National Park、Yok Don National Park、Cát Tiên National Park、Bến En National Park) は、中央政府直轄下で管理されている。一方残りの 24 箇所は、各省の人民委員会の責任下におかれている。いずれの場合も、国立公園管理事務所が現場レベルで設立され、管理・保全活動を行っている。

これまでに実施された特別利用林に関わる調査としては、2004 年に作成された各特別利用林のプロファイルからなる “Sourcebook of Existing and Proposed Protected Areas in Vietnam, Second Edition” があるが、詳細情報は提示されていない。詳細な情報は、ドナーや NGO が管理支援を行っている地区しか存在しない。全国に分布する特別利用林の位置図は右に示すとおりである。



出典:MARD 自然保護部

特別利用林の分布

2) 湿地保護区

2003 年に制定された湿地の保護に関する首相令 (Decree No.109/2003/ND-CP) によって、湿地保護が法的に定められている。しかしながら実際には、MONRE の下部機関である生物多様性保全機関 (BCA : Biodiversity Conservation Agency) によって全国湿地管理マスタープランの作成が始まったばかりで、ベトナムの湿地保全・管理は緒についたばかりと言える。

これまで、2003 年に UNEP によって 8 箇所の沿岸湿地及び 9 箇所のマングローブ林の経済的価値に関する評価調査が実施され¹、2005 年には、IUCN によって全国湿地に対するインベントリーに

¹ Economic valuation of Demonstration Wetland sites in Vietnam

よって 68 箇所の湿地がリストアップされている²ものの、保護対象湿地の特定化が終わっていないため、実際の保全・管理が進んでいない。なお、24 の湿地が特別利用林地内に位置している。

特別利用林内に分布する湿地

特別利用林との重なり	湿地名
国立公園の内部	1) Xuan Thuy、2) Tram Chin、3) U Minh Thuong、4) Ca Mau Cape、
国立公園の一部	1) Ba be、2) Bai Tu Long、3) Cat Yien、4) Con Dao、5) Phu Quoc、6) Lo Go – Sa Mat
自然保護区の内部	1) Rhanh Phu、2) Lung Ngoc Hoang、3) Kien Luong、4) Bac Lieu、5) Tien Hai、6) Vo Doi、7) Hoa Binh Reservoir、8) Can Son Reservoir、9) Lak Lake、10) Nui Coc Reservoir
自然保護区の一部	1) Binh Chau – Phuoc Buu、2) Ba Ral、3) Trap Kso、4) Van Long

出典: Overview of Wetlands Status in Viet Nam Following 15 Years of Ramsar Convention Implementation

この他、ベトナムには以下の 2 箇所の湿地がラムサール条約に登録されている。

ベトナムのラムサール条約登録湿地

番号	名称	登録年月日	面積	標高
2VN001	Xuan Thuy Natural Wetland Reserve	1988/09/20	総面積：12,000ha	0～3m
2VN002	Bau Sau (Crocodile Lake) Wetlands and Seasonal Floodplains	2005/08/04	総面積：13,759ha 湿地面積：5,360ha	100～150m

出典:ラムサール条約ウェブサイト

(<http://ramsar.wetlands.org/Database/Searchforsites/tabid/765/Default.aspx>)

3) 海洋保護区

海洋保護区に関しては、未だ基本的な法令が正式に公布されていないが、MRAD 漁業総局水生経済・計画研究所によると、海洋保護区管理に関する首相令案は既に提出済みで、現在首相承認を待っている段階とのことであった。また省によっては、省レベルで条例を制定し、運営委員会を設置して実際の管理を始めている箇所もある。MARD が今後海洋保護区として設定を予定している地区は以下のとおりである。

海洋保護区設置予定地区

No	海洋保護区	省	No	海洋保護区	省
1	Dao Tran	Quang Ninh	9	Ly Son	Quang Ngai
2	Co To	Quang Ninh	10	Hon Mun (2002)	Khanh Hoa
3	Cat Ba	TP. Hai Phong	11	Nam Yet – QD Truong Sa	Khanh Hoa
4	Da Bach Long	Hai Phong City	12	Phu Quy	Binh Thuan
5	Hon Me	Thanh Hoa	13	Con Dao	Ba Ria Vung Tan
6	Con Co (2009)	Quang Tri	14	Ohu Quoc (2005)	Tinh Giang
7	Son Tra Hai Van	TT.Hue			
8	Chu Lao Cham (2004)	Quang Nam			

注:()は承認された年を示し、すでに管理組織が整備されている

出典:MARD 漁業総局 水生経済・計画研究所

² Overview of Wetlands Status in Viet Nam Following 15 Years of Ramsar Convention Implementation

3.3 関係者分析

3.3.1 生物多様性保全に関する政府機関

ベトナム国では、以下の政府組織が生物多様性保全に関して重要な役割を果たしている。

- a. 農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development : MARD) 林業総局(Directorate of Forestry : DoF)
特に、林業総局の下部機関である自然保護課 (Department of Nature Conservation : DNC) が特別利用林の管理責任を有する。
- b. 農林省漁業局水生・経済計画研究所 (Institute of Aquatic Economy & Planning)
- c. 天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment : MONRE) ベトナム環境保護総局 (Vietnam Environment Administration : VEA)

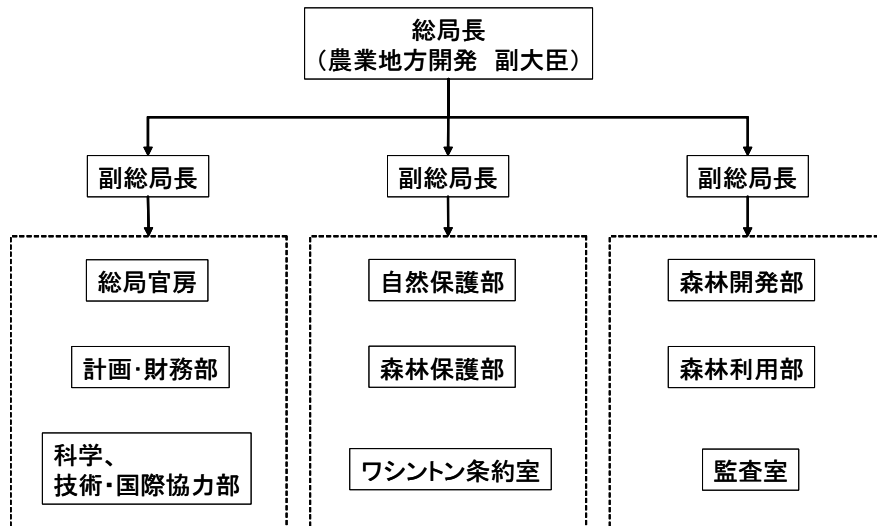
特に、ベトナム環境保護総局の下部組織である生物多様性保全室 (Biodiversity Conservation Agency : BCA) が、生物多様性保全に係る実務を担当する。

3.3.1.1 農業地方開発省(MARD) 林業総局(DoF) 自然保護部(DNC)

MARD は林業、農業、漁業に関する行政全般をつかさどる省で、その下部組織の林業総局が森林行政を分掌する。自然保護部が生物多様性保全に関連する業務を担当する。

(1) 組織構成と人員数

農業地方開発省は 24 の部署から構成され、総局として農業総局、林業総局、漁業総局が 2010 年 1 月に設立された。



出典: 林業総局への聞き取りにより JICA 調査団作成

林業総局の組織図

林業総局は、総務部、計画・財務部、科学・技術・国際協力部、自然保護部、森林保護部、ワシントン条約室、森林開発部、森林利用部、監査室の 9 つの部署から構成されており、総職員数は 109 名である。特別利用林の管理を担う自然保護部には、部長、副部長を含む計 6 名のスタッフが在籍する。この他に、MARD 直轄の国立公園の管理事務所の管理の責務を有し、下表に示すように計 835 名の職員が国立公園管理事務所に配属されている。

DoF 直轄の国立公園とスタッフ数

(単位人)

国立公園名	所長	管理職	スタッフ	計
Ba vì National park	1	2	72	75
Tam Đảo National park	1	1	98	100
Cúc Phương National park	1	1	138	140
Bạch Mã National park	1	1	103	105
Cát Tiên National park	1	1	188	190
Yok Don National park	1	1	223	225

出典: 林業総局の資料をもとに JICA 調査団作成

(2) 職務

首相令 (Decision 04/2010/QĐ-TTg、2010 年 1 月 25 日) によって規定される林業総局の責務の要約を以下に示す。

1. MARD 大臣が議会に提出するための書類の起案
2. 国家基準案の作成と MARD 大臣への提出
3. 法令に関する伝達、普及及び必要な訓練の実施
4. 承認された法令、政策、プログラム等の実施
5. 技術ガイドライン、プロセス、内規などの書類の作成
6. 森林管理に関わる以下の活動の実施
 - a) 森林管理に関する通達案の作成
 - b) 特別利用林の特定・分類のための基準案とその機能の規定基準案の作成
 - c) 森林カテゴリーごとの境界の確認と確定
 - d) 森林保護・開発計画・投資プロジェクト/プログラムについての承認
 - e) 林地転用・林地賃貸・干拓・利用目的の変更・耕作計画・持続的な森林管理の認証に関わるガイドライン及び教本の作成
7. 森林保護に関わる以下の活動の実施
 - a) 森林保護、違法伐採/森林劣化行動の回避と取り締まり
 - b) 森林管理及び林産物管理に違反する行為の裁定に関するガイドライン、教本の作成
 - c) 森林火災の予防と消火
 - d) 森林火災の予測と発見に関する教本、ガイドラインの作成
 - e) 森林火災予防と消化に関するタスクフォースの結成と MARD 大臣への提言案の提出
 - f) 森林保護/森林の危機回避用組織の結成及びそれらについての人的資源の動員に関する案の MARD 大臣への提出 (例として、ワシントン条約の事務局、世界湖フォーラムのベトナムの責任機関、アセアンのヘイズ汚染合意、森林セクター支援パートナーシップ調整、砂漠化防止条約の事務局、アジア・パシフィックにおけるコミュニティフォレスト条約の責任機関等)

(出典: Forest Sector Support Partnership のウェブサイト_アドレス:

http://www.vietnamforestry.org.vn/view_news.aspx?ncid=118&nid=256)

3.3.1.2 MARD 漁業局

(1) 組織構成と人員数

MARD の漁業総局の水生・経済計画研究所 (Institute of Aquatic Economy & Planning) が、海洋保全区の管理を分掌する。本調査を通じて同部署に対して、同組織の関わる情報（組織構成、スタッフ構成など）の提供を求めたが、情報が提供されなかったため、本報告書には記載しない。

(2) 職務

MARD 漁業総局の職務は以下のとおりである。

- a) 塩の生産の管理と規制
- b) 種の保護地区の分類、国内及び国際的な保護地区の地域管理主体の取り込み、漁業の規制などに関するガイダンスと推進
- c) 国内漁業の開発計画、マスタープラン、戦略の作成、検査、ガイダンス及び公布
- d) 漁業資源の利用、開発及び保護に関わる省レベルのマスタープランの実施管理とガイダンス
- e) 種保全地区の区分規制
- f) 承認された計画とマスタープランに基づく魚養殖の管理
- g) 魚の品種の輸出入の規制、品種の選択・開発・適応化と新規品種の承認
- h) 国産品種及び品種登録システムの管理と確立
- i) 養殖用の餌の含有物及び餌、養殖に使用できる薬剤・薬品の国家基準と一覧の公布、並びに使用禁止の薬剤及び薬品の一覧の公布
- j) 養殖の環境保全及び家畜飼育の衛生基準の規定化
- k) 収穫禁止の魚種、禁猟時期、使用禁止の漁具、禁猟区、漁獲できる最小の魚のサイズの設定と規制
- l) 保全及び再生対象の魚種の保全と魚生態系／遺伝子ストック／水産資源の生物多様性の保全対策の実施
- m) 漁業活動の規制及びガイドと漁業区域の管理の分権化
- n) 漁業権の認定と発行に関わる規制の実施の管理・検査・ガイダンス
- o) 漁業用ボート/船舶に関する環境保全、技術的安全性、品質基準に関わる国家技術基準の規定化
- p) 漁港管理、漁業管理メカニズムの開発、漁具及び魚網の生産、魚市場の設立などに関わる規定の発行
- q) 魚養殖開発、漁港／魚市場の開発と保全、及び養殖用餌の生産プラントや魚加工プラント並びに造船プラントの建設に関わる国家技術基準、手順、コスト基準の発行、モニタリング、実施検査
- r) 公的資金を活用した漁港及び魚市場、及び魚養殖地の建設や改修に関わる決定

(MARD ウェブサイトより)

<http://www.agroviet.gov.vn/en/Pages/mandate.aspx?TabId=AboutMARD>

3.3.1.3 天然資源環境省 ベトナム環境庁 生物多様性保全室 (BCA)

(1) 組織構成と人員数

天然資源省は、1) 国際協力部、2) 計画部、3) 科学技術部、4) 法令部、5) 財務部、6) エミュレーション/表彰部、7) 人事部、8) 検査部、9) 官房部、10) 海洋・島嶼部、11) ベトナム環境庁、12) 土地庁、13) 地質・鉱物部、14) 調査・地図部、15) 水資源管理部、16) 情報技術部、17) 水文気象・気候変動部、18) ホーチミン支部、19) 国家気象水文センター、20) 水資源調査・計画センター、21) 天然資源環境新聞、22) 天然資源環境マガジンの部局によって構成される。
 (政府広報 2008年3月1/2日、Decree No.25/2008/ND-CP March 4, 2008 より抜粋)。そのうち生物多様性保全に関する職務を主な職務分掌とするのはベトナム環境庁(BCA)である。

BCA の総職員数は、支所に派遣されている職員 5 名を含めても総勢 34 名の小さい組織である。BCA は、室長及び副室長の下には、生物多様性保全課、生態系課、種・遺伝子資源及びバイオセーフティ課及び総務課の 4 つの課が配置されている。全体的な人数が少ないため、各々の部署の人数も少なく、実際の作業にあたっては組織としてのパフォーマンスは低いといわざるを得ない状況である。

BCA の部署と職員数

部署	人数
室長	1
副室長	1
生物多様性保全課	5
生態系課	4
種・遺伝子資源及びバイオセーフティ課	7
総務課	11
Office 79 (出先事務所)	5
計	34

出典: BCA からの聞き取りに基づいて調査団が作成

(2) 職務

2008年3月に規定 (Decree No.25/2008/ND-CP March 4, 2008) された MONRE の役割・職務の要約を以下に示す。

1. 法令等の起案と起案文書の国会への提出
2. 戦略、政策等の起案と大臣提出
3. 科学技術省承認した各種決定・条例等の交付
4. 法令・政策・条例等の実施の検査、監督
5. 土地について天然資源環境大臣が検査・承認するための各種準備、及び承認された政策等の実施の監督・検査
6. 水資源について天然資源環境大臣が検査・承認するための各種準備、及び承認された政策等の実施の監督・検査
7. 鉱物資源と地質的資源について天然資源環境大臣が検査・承認するための各種準備、及び承認された政策等の実施の監督・検査
8. 環境について
 - a. 環境保護 (環境汚染と劣化の回避を含む)、自然・生物多様性の保全、環境品質の向上に関する法令・政策等の実施の監督・検査・統括

- b. 環境品質に関する国家技術規則及び環境目標の順守の監督・検査
- c. 環境基準及び目標の制定と公布
- d. 戦略的環境アセスメント報告書の監督と検査、
- e. 環境汚染地区の特定と調査の監督とコーディネーション、
- f. 深刻な汚染リストの制定、調整、追加
- g. 自然・生物多様性の保全に関する法令の実施の監督・検査
- h. 国家環境監視システムの実施
- i. 廃棄物処理に利用される生物製剤のリストの策定
- j. 環境にやさしい製品の登録の監督・検査
- k. 環境保護に関する関係省庁のコーディネーション
- 9. 気象・水文・気候変動について天然資源環境大臣が検査・承認するための各種準備、及び承認された政策等の実施の監督・検査
- 10. 計量法、地図作成法について天然資源環境大臣が検査・承認するための各種準備、及び承認された政策等の実施の監督・検査
- 11. 海洋・島嶼の統合的管理について天然資源環境大臣が検査・承認するための各種準備、及び承認された政策等の実施の監督・検査
- 12. 関連分野のデータの統計及びインベントリー
- 13. 関連分野の科学的・技術的調査の管理、
- 14. 上記項目 5~11 に関する国際協力の実行
- 15. 省の行政改革プログラムの実施に関する管理と統括
- 16. 関連分野の非営利組織及び公共サービス組織のネットワークに関するマスタープラン等の策定の監督と関係省庁への提出、
- 17. 天然資源及び環境セクターへの団体、組合、非営利組織の参入の促進と管理
- 18. 省の監督下にある公社の監督

(出典: Decree No.25/2008/ND-CP March 4, 2008 を元に JICA 調査団作成)

3.3.2 ドナー及び国際機関

ドナー、国際機関及び国際 NGO が、ベトナムにて実施中又は実施済みの森林、生物多様性分野の主な支援活動を下表に示す。

開発パートナー	主な支援活動
World Bank	52 箇所の保護区を対象とした持続的な資金メカニズムの開発、便益分配システムの開発 (GEF 資金と協調) (2006 - 2011)
Bird Life	人口増加による天然資源・生物多様性に対する影響の緩和対策支援(約 20 年間継続) 現在のところ力を入れているのは地元根付いた小規模 NGO への支援である。
WWF	・カット・ティエン (Cat Tien) 国立公園における管理活動支援 (住民の生計向上、コミュニティベースのツーリズム開発、生態系コリドールの設置支援等)
GTZ	以下の保護区における管理保全活動の支援 (2010~2013) ・バク・マ (Bach Ma) 国立公園 ・プフ・フルング (Puhu-Puluong) 自然保全区 ・ナ・ハン〜バーベ (Na Hang - Ba be) 国立公園 (職員の能力向上、協働管理の導入及び基軸の転換、関係省庁同士の協調支援、資金メカニズムの開発、政策強化支援等) ・タム・ダオ国立公園 (Tam Dao) 公園とバッファゾーンの管理支援 (2006~2009) (終了) (政策作成支援、社会経済支援による生態系保全を図る)

出典: MARD 林業総局および各政府機関、ドナー、NGO への聞き取りをもとに JICA 調査団作成

3.4 協力ニーズの分析

既存の政策や戦略、関連セクターの現況、政府やドナー機関による実施中および実施済みの活動の評価を基に、生物多様性保全分野における、下記の協力ニーズを同定した。

共通のニーズ

- a. 生物多様性に関するデータベースの整備と管理支援
- b. 住民参加型保護区等管理における技術的支援
- c. 保護区等の周辺住民の生計向上支援
- d. 保護区管理に関わる関係機関の連携

陸上生態系の保全に係るニーズ

- a. 上流から沿岸にわたる総合的管理が必要な国立公園に関する活動支援
- b. 国立公園、保護区など（特別利用林）の管理実施支援

淡水・汽水生態系の保全に係るニーズ

- a. 淡水・汽水生態系に関する基礎情報の整備
- b. 全国の Wetland を対象とした管理に関わるマスタープランの作成

沿岸・海洋生態系の保全に係るニーズ

- a. 16 箇所の重要な海洋保護区の情報レビュー
- b. 現在支援を受けていない 3 箇所の重要な海洋保護区における保護区管理支援

3.5 将来案件構想

3.5.1 将来案件のロングリスト

同定されたニーズおよび関連機関の能力を考慮して、調査団は将来案件のロングリストを下記の通り作成した。

共通課題案件

[実施機関：MARD、MONRE]

- a. 情報のネットワーク化、または統合できるようなデータベースの構築
- b. 関係機関の連携強化（MARD-MONRE）

淡水・汽水生態系の保全にかかる案件

[実施機関：MONRE の生物多様性保全室 BCA]

- a. 全国の Wetland に関する既存データレビュー、データベース構築と MP 作成

[実施機関：BCA および対象地域の DONRE]

- b. 上記調査結果により選定された重要な Wetland 区域での管理計画策定、パイロット事業実施及び中央・現地管理組織（MONRE-BCA・DONRE）の生物多様性保全に関する管理能力向上支援

沿岸・海洋生態系の保全にかかる案件

[実施機関：MARD の漁業総局 水生・経済計画研究所 (IAEP)]

- a. 16 箇所の海洋保護地区のデータベースレビューと更新

[実施機関：IAEP、対象地域の DONRE・DARD 職員]

- b. 特に重要であり、支援が実施されていない 3 海洋保護区での管理計画策定と保全管理活動支援（パイロット事業）、DARD・DONRE 現場職員の管理能力向上

陸上生態系保全にかかる案件

[実施機関：MARD の自然保護課 NRC、対象域の DARD、DONRE 職員]

- a. 国立公園のうち、陸域から海洋までを包含する 3 国立公園での管理計画策定、保全管理活動支援（Ba tu Long Natonal Park, Cat Tien National Park, Com Dao National Park）（パイロット事業）、及び DARD、DONRE 職員の能力向上支援
- b. 国境の西側、南西側で接するラオス、カンボジアとの国境をまたがる保護区管理支援及び保全の促進

3.5.2 優先案件

将来支援可能性にある案件（ロングリスト案件）について、①妥当性、②実施機関の能力に応じた規模の適正度、③必要性、④緊急性、⑤予想される影響・効果、⑥想定されるリスクを基に優先付けを行った。次表にその結果を示す。

ロングリストに含まれる案件の評価と優先案件の選定

(1) 共通課題

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
統合的生物多様性データベースの構築	専門家派遣	高	低	中	低	中	JICA ベトナム事務所の実施中の調査との連携必要	低
各関係機関の連携強化 (MARD-MONRE)	専門家派遣	中	中	低	低	低	上位機関からの命令必要	低

(2) 淡水・汽水生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
全国の Wetland に関するデータベース構築と MP 作成	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	高	なし	高
重要な Wetland 区域での管理計画策定、パイロット事業実施及び中央・現地管理組織の生物多様性保全に関する管理能力向上支援	専門家派遣	高	中	中～高	低	中	なし	中

(3) 沿岸・海洋生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
16箇所の海洋保護地区のデータベースレビューと更新	技術協力プロジェクト	高	中	中～高	中	中	Dep. of FisheryがGISデータ構築に着手済	中
重要だが支援を受けていない海洋保護区の管理計画策定と保全管理活動支援（パイロット事業）、DRD・DONRE現場職員の能力向上	技術協力プロジェクト	高	高	中	中	中	なし	中

(4) 陸上生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
国立公園のうち、陸域から海洋までを包含する3国立公園での管理計画策定、保全管理活動支援（Ba tu Long National Park, Cat Tien National Park, Com Dao National Park）及びDARD、DONRE職員の能力向上支援	技術協力プロジェクト	中	中	中	低	低	なし（JICAによるビズツブヌイバ国立公園管理能力強化プロジェクトが実施中）	低

出所：JICA調査団（2010）

以下に、優先案件として選定された案件概要を示す。詳細は添付資料-3にプロジェクトプロフィールとして取りまとめた。

(1) 全国のWetlandに関する既存データレビュー、データベース構築とMP作成

スキーム：

相手国実施機関：天然資源環境省（MONRE）生物多様性保全室（BCA）

活動内容：①全国湿地の状況調査

②全国湿地保全対策基本方針の策定

③湿地のタイプ分類、分類ごとの基本的な保全対策方法の策定

④各湿地の生物多様性に関する危険度判定、保全活動の優先順位付

⑤保全優先湿地に対する湿地管理計画の策定

⑥各種技術のガイドライン、マニュアルとモニタリング計画の作成

想定期間：3年間

4. フィリピン

4.1 政策および上位計画の分析

4.1.1 関連する既存の法制度のレビュー

森林および生物多様性保全に係る、以下の法令についてレビューを行った。

- ① 地方自治法 (Local Government Code, RA 7160, 1991 年)
- ② 国家統合保護区システム法 (National Integrated Protected Areas System-NIPAS Act , RA7586, 1992)
- ③ 漁業法 (Philippines Fisheries Code, RA 8550, 1998 年)
- ④ 野生生物資源保護管理法 (Wildlife Resources Conservation and Protection Act, RA 9147, 2001 年)
- ⑤ 改正森林法 (Revised Forestry Code of the Philippines, PD 705, 1975 年)
- ⑥ 実施メカニズムへの支援体制形成に向けた、国家政策としての統合沿岸資源管理の適用 (Adopting Integrated Coastal Management as a National Strategy to Ensure the Sustainable Development of the Country's Establishing Supporting Mechanism for Its Implementation, EO 533,2006 年)
- ⑦ 参加型森林管理の実施に係る規則 (Rules and Regulations for the Implementation of Executive Order 263, Otherwise Known as the Community-Based Forest Management Strategy, DAO 96-29,1996 年)
- ⑧ 保護区における参加型事業の実施と管理に係る改正ガイドライン (Revised Guidelines on the Establishment and Management of Community-Based Program in Protected Areas, DAO 2004-32, 2004 年)

上記法規の生物多様性への関連性は以下に示すとおり。

生物多様性保全に関連する法規

法規	生物多様性との関連性
地方自治法 /Local Government Code	本法下では、地方自治体は地域の自然資源管理を含めた条例を定めることが可能となった。特に海岸線から 15km までを地方自治体管轄水域 (Municipal Water) と定義し、地方政府による管理を認め、同水域内の地方自治体による漁業権の附与と利用料の徴収を認めている。
国家統合保護区システム法/NIPAS Act	野生動植物を保護するための保護区管理を環境天然資源省 (DENR) が統括することを定めている。法廷保護区を管理目的毎に、1) 蘚苔林 (mossy forest) や連続的な天然林 (residual forest)、2) 自然公園 (Natural Park)、3) 天然モニュメント (Natural Monument)、4) 野生生物保護区 (Wildlife Sanctuary)、5) 景勝保全地・海岸保全地 (Protected Landscape and Seascapes)、6) 資源保護区 (Resource Reserve)、7) 自然生物区 (Natural Biotic Areas)、8) その他 (法律、条約、フィリピン政府が承認した国際的合意に基づく保護対象地域) の小区分に分類している。また、NIPAS 指定地内での禁止行為と刑罰を規定している。
漁業法/ Fisheries Code	本法は、漁業資源の持続的利用を目的とし、絶滅危惧種の捕獲の禁止、マングローブ林や沼沢地を含む公有地の漁業目的への転用の禁止、養殖地の貸与条件および違反時の罰則を規定し、地方自治体管轄水域内で許可・禁止されている漁業活動を定めている。また、マングローブや魚類の生育地や産卵場所の保全を目的に、地方自治体管轄水域内では少なくとも 15% の地区を、それを含んだ沿岸漁業区全体で 25~40% の地区を漁業保護区やサンクチュアリとすることを定めている。
野生生物資源保護管理法 /Wildlife Resources Conservation and Protection Act	DA048 で保護対象として規定されている野生生物種及び生息地の保全を目的としている。具体的には、1) 野生生物の捕獲/収集及び運搬、2) 郷土種の移転、3) 外来種の移入、4) 商業目的の繁殖などの行為を規制している。
改正森林法 /Revised Forestry Code of the Philippines	本法規は森林管理保全に係る基本方針を示すもので、1) 森林管理、2) 林地の調査と区分、3) 森林資源の利用などを規定している。特に 3) は、資源利用やその他林業活動に係る許可やライセンスとその認証取得、伐採、木材加工業、植林、農家林、森林保護、沼沢地やマングローブ林保護などの項目を含んだ規定になっている。
実施メカニズムへの支援体制形成に向けた、国家政策としての統合沿岸管理の適用	同規則は、持続的な沿岸資源管理に向け、国家統合沿岸管理 (ICM) プログラムの策定および実施方法を規定する。ICM プログラムの策定に際しては、方針、戦略および行動計画を検討し、その活動は、1) 沿岸海洋ゾーニング、2) 持続的漁業と生物保全、3) MPA、自然保護区とサンクチュアリの保全を通じたサンゴ礁、マングローブ、海草、河口、その他生息地の保護と回復、4) 傾斜地、流域管理アプローチの開発、5) 下水および固形、有害廃棄物を含む統合廃棄物管理、6) 港湾の安全、健康および安全、環境保護に係る統合管理、7) ICM パートナーとしての民間セクターの参加を含むとされる。
参加型森林管理の実施に係る規則	CBFM プログラム (CBFMP) の効果的な実施のために、1) 参加住民組織 (PO) の要件と責任範囲、PO への報奨、2) CBFMP の実施手順、3) 土地利用権に係る契約 (参加型森林管理契約: Community Based Forest Management Agreement、認証管理契約: Certificate Stewardship Contract、先住民に対する慣習的領地利用権が発生する地域における参加型森林管理契約: Certificate of Ancestral Domain Claim-Community Based Forest Management Agreement)、4) CBFMP の管理、5) 資金メカニズム、6) 森林土地利用権に係る契約事項に対する違反時の罰則を定めている。
保護区における参加型事業の実施と管理に係る改正ガイドライン	本法規は、NIPAS 法で規定されている保護区と緩衝帯において、住民主導型で管理を進めるために必要とされる、土地利用権に係る契約 (保護区における参加型資源管理契約: Protected Area Community-Based Resource Management) の締結と村落資源管理計画 (Community Resource Management Plan) の策定と実施方法について定めている。

出所: JICA 調査団(2010)

4.1.2 関連する既存政策のレビュー

4.1.2.1 国家レベルの政策および戦略

中期国家開発計画 (Medium Term Philippine Development Plan 2004-2010) およびフィリピン国ミレニアム開発目標における、生物多様性保全に関連する戦略や活動を下表に示す。

生物多様性保全に関連する国家レベルの政策および戦略

政策名	戦略的目標	生物多様性保全と気候変動に対する森林関連対策に係る戦略
中期国家開発計画	投資と起業促進の為の自然資源の持続的・生産的な利用	a. 少なくとも 10 の CDM 事業の実施を通じた気候関連の投資や生産環境の創出 b. 生物資源の開発と持続的な利用 c. 沖合の諸島における地方自治体管轄水域の境界確定に特化した、海域の調査と図面作成を通じた保護区、開発区、利用区の境界画定
	環境的に脆弱性の高い地域の保護強化	a. 重要流域の回復と保護強化 b. 沿岸海洋生態系保護域の拡大と保護強化 c. 国内の 6,336 百万 ha の生物多様性保全地区の境界画定 d. 実施可能な管理方法を伴う保護区の設定
フィリピン国ミレニアム開発目標	植林および保護地区の保全	目標 7: 環境資源の喪失傾向からの脱却を目的とする国家政策やプログラム (例えば森林被覆の維持、保護区と生物多様性の保持、気候変動の緩和策と適応策等) に持続性を確保する仕組み取り込み、環境の持続性を担保する。

出所: JICA 調査団(2010)

4.1.2.2 セクター別の戦略

さらに、関連セクター別に策定された、下記の戦略および国家計画のレビューを行い、生物多様性との関連性を検討した。

- ① 気候変動に係る国家フレームワーク戦略 (2010-2022)
- ② 森林開発マスタープラン改訂版 (2003 年に作成)
- ③ Coral Triangle Initiative フィリピン国家行動計画 (2010-2020)
- ④ 国家エコツーリズム戦略 National Ecotourism Strategies (2002-2012)

(1) 気候変動に関わる国家フレームワーク戦略 (2010-2022)

本戦略に含まれる生態系保全に関連する活動事項は以下のとおり。

- ① REDD+の実施: 以下の活動を通じ、REDD+の実施を図る。
 - i) 森林セクターの REDD に係る能力向上
 - ii) 地方自治体と村落間の平等な利益分配を促進する政府メカニズムの強化
 - iii) REDD+に対する流域アプローチの促進
 - iv) 国家ベースラインの設定と森林減少・劣化要因の特定
 - v) 準国家レベルでの測定・報告・検証 (MRV) システムの確立と運用
 - vi) 国家 REDD+コミュニケーション計画と能力向上プログラムの作成
 - vii) REDD+に係る可能な資金源の開拓と REDD+に係る持続的な長期的資金の準備
- ② 流域管理の実施

- i) 流域資源の回復と開発
- ii) 生態系が有する防災機能の強化
- iii) 包括的河川管理戦略の制度化
- iv) 関連ステークホルダー機関との適切な調整の実施
- v) 生態系アプローチと自然資源ベースの経済発展活動の実施

③ 沿岸海洋エコシステムの復元

- i) 海洋保護区ネットワークの設置
- ii) 供給源および吸収源としての海洋保護区のクラスター化ならびに統合化
- iii) マングローブ、河口、海草、サンゴ礁、海浜を一括の管理単位とした優先的な保護/管理
- iv) 複数セクターと地域住民の参加からなる継続的な沿岸資源管理メカニズムとエコツアーリズムの促進の強化
- v) さんご礁やマングローブ等の海洋生態系の吸収源としてのポテンシャルの拡充

④ 気候変動における生物多様性適応戦略の主流化

- i) 生物多様性保全プログラムのモニタリングに資する国家ベースライン、標準および指標の設定
- ii) ステークホルダーとの連携の強化
- iii) 脆弱性の高い生態系および貴重種の気候変動による負の影響からの保護
- iv) 生物多様性保全と気候変動適応に係る組織能力強化
- v) 生態系や種へ気候変動が及ぼす影響の測定に係る科学的基盤の設立

(2) 森林開発マスタープラン改訂版（2003年に作成）

本マスタープランでは、10の優先プログラムが推奨されている。そのうち生物多様性と関連するものは以下のとおり。

- a. 二次林及びその他天然林の持続的管理と森林劣化の抑制
- b. 植林地の開発による林地拡大
- c. 保護区及び生物多様性保全
- d. 全ての森林管理システムに対する横断的戦略としての CBFM

(3) Coral Triangle Initiative フィリピン国家行動計画（2010-2020）

CTI フィリピン国家行動計画（CTI-Phil NPOA）は、CTI 地域行動計画に沿って政府により 2009年に策定された。その主眼は、加速する自然資源の劣化の抑制と沿岸海洋生態系における生物多様性の保全である。CTI-Phil NPOA は5つの目的と10の戦略的目標からなる。それぞれの目標の達成のために、数々の戦略と国家行動が計画されている。その目的、戦略的目標および戦略を下記に示す。

① 重要な海洋ネットワーク（seascape）の同定と管理：

- i) 迅速な調査と詳細な科学研究
- ii) 生態系管理の促進
- iii) 能力向上メカニズムの開発
- iv) 定期モニタリングと評価の実施

- v) 生物多様性重要地域と絶滅危惧種の保護
- ② 漁業管理における生態系アプローチ (Ecosystem Approach to Management of Fisheries : EAFM) の適用
 - i) EAFM 法制度、政策、規則の枠組みの構築
 - ii) 沿岸地域の生計および食料安全に係る向上
 - iii) マグロ資源の持続的管理
 - iv) さんご礁を生息域とする生物の国際取引にかかる CTI フォーラムの設立とサンゴ礁を生息域とする熱帯魚および観賞植物の持続的管理の達成
- ③ 海洋保護区 (MPA) の効果的な管理の実現
 - i) MPA システムの導入
 - ii) MPA ネットワークの地理データベースを含む統合的地図の作成
 - iii) 能力向上
 - iv) ステークホルダー間の協調
 - v) さんご礁および海洋資源保全に係る官民連携の達成
- ④ 気候変動への適応
 - i) 沿岸海洋環境および生態系に対するリージョンを対象とする気候変動適応計画の実施
 - ii) 沿岸海洋環境に係る気候変動適応に係る国家ネットワークの設立
- ⑤ 絶滅危惧種の現況の把握と改善
 - i) 特定の絶滅危惧種に対する国家保全アクションプランの策定と実施
 - ii) 侵入外来種に対する国家アクションプランの策定と実施
 - iii) 関連する法律、政策および規制フレームの適用と強化
 - iv) 能力向上活動の開発と実施

(4) 国家エコツーリズム戦略 (2002-2012)

国家エコツーリズム戦略 (National Ecotourism Strategy: NES) は 2002 年に大統領令 111 号に基づいて策定された。NES ではエコツーリズムを国外から導入された概念と捉えるのではなく、国内ニーズに対して直接的に対応するものとして、以下の 4 つの指針に基づいて効果的かつ持続的なエコツーリズム開発を推進することを提唱している。

- i) 自然および文化的資源の持続的管理
- ii) 環境教育と保全に係る意識啓発
- iii) 地域住民のエンパワーメント
- iv) グローバル規模で競争力を有するエコツーリズムの確立と、訪問客を満足させるような商品開発

NES は、グローバル規模で競争力のあるエコツーリズム商品の開発、エコツーリズム市場の開拓、地域住民への利益還元の最適化および訪問客の経験の質の向上を目的とし、その達成のために、7 つのプログラムから構成される国家エコツーリズムプログラム (National Ecotourism Program :

NEP)を作成している。以下に7つのプログラムにて提案された活動の内、生物多様性保全に関連する活動とその実施状況¹を以下に示す。

- a. 32の重要地域と55のポテンシャルのある地域の同定（実施済み）
- b. エコツーリズム基準、規則と登録制度の策定（実施済み）
- c. エコツーリズム倫理とDOT内のガイドライン、エコツーリズムサイトと商品のインベントリー及びデータベースの策定（インベントリー作成のみ実施中）
- d. 地元住民に対するエコツーリズムに係る啓発活動（プロジェクトベースにて実施）
- e. エコツーリズム関係者の連携強化を目的とした、情報交換ネットワークの形成（現在実施の活動なし）
- f. 関係者の能力強化（プロジェクトベースにて実施）

NES および NEP が策定されてから既に8年が経過し、当時と比較して国の自然及び社会経済環境が大きく変化しているため、それらは現況に基づいて更新される必要がある。

4.2 現状分析

4.2.1 フィリピン国の自然環境

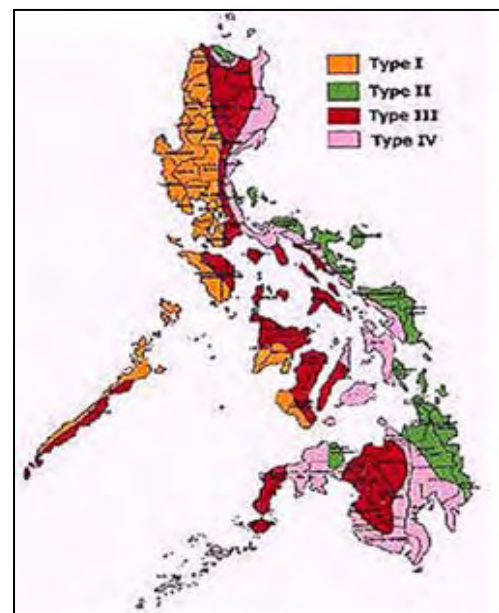
4.2.1.1 地理的特徴

フィリピンは、東に太平洋、南に Celebes 海、西に南シナ海を臨む国土面積約 300,000 km² の島嶼国であり、7,000 を超える島々から構成される。フィリピンの島々は i) Mindoro および Palawan を含む Luzon 島、ii) Visaya 島、iii) Mindanao および Sulu 諸島の3つのグループに大別される。

4.2.1.2 気候

フィリピンは、比較的高温多湿で降雨量の多い熱帯海洋性気候に属する。Baguio 市²を除く全国の平均気温は 26.6°C であり、月平均気温では最低が1月の 25.5 度、最高が5月の 28.3°C となる。また、フィリピン国は降雨パターンによって以下および右図に示す4つの気候タイプに区分される。

- タイプ 1: 乾季（11～4月）と雨季（5～10月）が明確に分かれる。
- タイプ 2: 乾季がなく、11月から1月にかけて降雨が見られる。
- タイプ 3: 季節の別が明確ではない。比較的乾燥した時期が11月から4月まで続き、その他は湿潤期となる。
- タイプ 4: 年間を通じてほぼ平均的な降雨が見られる。



出典: PAGASA
<http://kidlat.pagasa.dost.gov.ph/cab/statfram.htm>

気候図

¹ DOT からの聞き取りによる（JICA 調査団、2010 年）

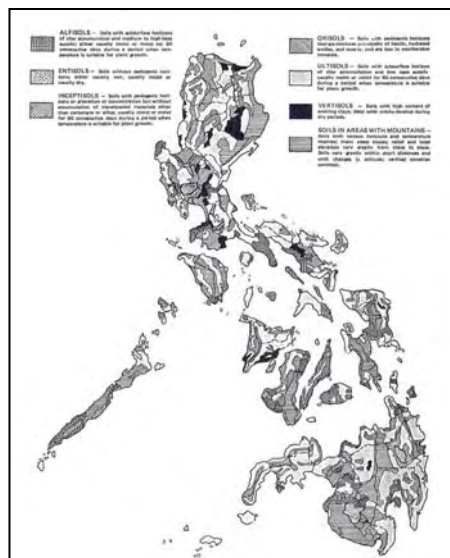
² Baguio 市は標高 1,500m に位置し、年平均気温は 18.3 度を記録している。

また、フィリピンは台風の襲来を受けやすく、年平均 19 回の台風が通過する。台風は全般に太平洋で発生し、西方へ移動し北西へ向きを変える傾向にある³。

4.2.1.3 土壌及び地質

フィリピンの土壌は右図に示す通り、主に Ultisols、Alfisols、Inceptisols、Vertisols、Entisols および Oxisols の 6 つの土壌目に分類される。その占有割合は、Ultisols が最も高く全国の 41.5% を占め、次いで未調査の山地土壌が 28.6% であり、残りは Inceptisols (13.7%)、Alfisols (9.9%) Vertisols (3.6%)、Entisols (2.5%) および Oxisols (0.3%) の順となっている。

一方、フィリピンの地質は、主に第 4 紀、第 3 紀および白亜紀の火山性物質および堆積物から形成される。



出典:FAO(<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/counprof/Philippines/Philipp.htm#fig4>)

土壌図

4.2.2 生態系の現況

4.2.2.1 陸上生態系

(1) 森林被覆

1930 年代には、国土の 5 割強が森林で覆われ、森林資源が豊富な国であったが、その後、特に 1940~60 年代にかけて広範囲に行われた木材輸出のための森林伐採のために、森林減少が著しく、1969 年には森林被覆率は 3 割強まで減少した。その後も人口増加に伴う木材需要の高まりや焼畑及び林地の農地転用の拡大のために森林面積の減少が続いている。

1934~2003 年にかけての森林面積の推移

年	森林面積 (百万 ha)	被覆率	情報ソース
1934a	17.18	57.3%	Ganapin(1987)/Bautista (1990)
1934b	17.00	56.7%	Revilla(1988)/Bautista (1990)
1941	17.24	58.22%	La Cruz (1941)
1969a	10.00	33.3%	Bonita and Revilla (1977)/Bautista (1990)
1969b	10.90	36.3%	DENR/Bautista (1990)
1976	8.10	27.0%	FMB/Bautista (1990)
1980	7.40	24.7%	FMB/Bautista (1990)
1988	6.46	21.5%	Philippine-German Forest Resources Inventory Project
2003	7.17	23.9%	NAMRIA

出典: One century of forest rehabilitation in the Philippines, CIFOR, 2006

³ The Soils of the Philippines, 2002, National Science Museum

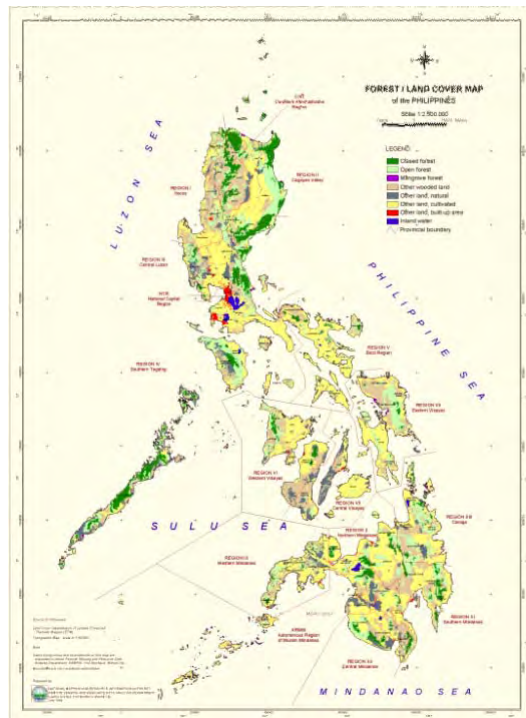
2003年時点での森林面積は716万ha、被覆率は23.9%であった。その内訳および森林被覆図を以下に示す⁴。

2003年時点のフィリピンに分布する森林のタイプ

(単位：ha)

森林タイプ	閉鎖林			疎林			マンゴ ^ろ ・ロー ^プ	植林地			計
	広葉樹	混交林	針葉樹	広葉樹	混交林	針葉樹		広葉樹	針葉樹	マンゴ ^ろ ・ロー ^プ	
森林面積	2,454,910	16,750	87,390	3,848,990	69,770	113,430	248,450	315,020	3,480	1,090	7,159,280

出典: NAMRIA のデータを基に JICA 調査団作成



出典: NAMRIA, 2003

森林図

(2) 森林生態系に対する SWOT 分析による評価

フィリピンの森林生態系の有する傾向について、収集文献および関係者から聞き取りから得た情報を用いて、SWOT 分析により強み (Strength)、弱さ (Weakness)、機会 (Opportunity) および脅威 (Threat) について評価を行った。その結果を下表に示す。

⁴ NAMRIA による衛星画像解析を用いて、2003年の森林面積は算出されているが、森林被覆図作成過程において現地踏査による検証がなされていなかったため、数値の確度については疑念が残るとの見方もある。(FMB および PAWB インタビュー時の聞き取り)

フィリピンの森林生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域住民の生計の為の資源としての価値 ・ 絶滅危惧種を含む動植物の生息域 ・ 参加型森林管理 (CBFM) を通じた地域住民による管理事例及び経験の蓄積 ・ JICA 及び GTZ 等による CBFM 実施に係る政府機関への能力強化支援 ・ NIPAS 法等による保護区の設置が可能 ・ 保護区参加型資源管理契約 (PACBRMA) や先住民族居住地持続的管理計画 (Ancestral Domain Sustainable Development Plan) を通じた住民による管理経験の蓄積 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ REDD+実施に係る関心の高まり (国家 REDD+戦略を策定中) ・ ドナーや NGO による PES の試験的導入や CCB 基準の適用 ・ 政府・NGO 等による生態系コリドー保全に向けた取り組み
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 森林、特に天然林の減少 ・ 野生動物の商業的取引を差し押さえる為の法の執行および起訴が不十分 ・ 2003 年以降森林被覆図が更新されてない為、最新の森林面積が把握できない。 ・ 森林の生物多様性が特に高い地域に対する伐採活動のモニタリングの不足 ・ 植林活動の漸進的な減少 ・ 林地内の土地所有、利用、管理に係る LGU、DENR、国家先住民委員会 (NCIP) 等の役割と権限の重複 ・ 林地と保護区管理の財源不足 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 合法および非合法の木材伐採、焼畑、林地の農地への転用、放牧、インフラ事業、廃棄物による汚染、鉱山開発や外来種の利用など的人為的介入 ・ 木材製品への高い需要 ・ 気候変動の影響の高まり

出所：JICA 調査団 (2010)

4.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 概要

フィリピンは環太平洋火山帯に位置し、その火山性活動による地殻変動および断層運動により、Seven Crater Lakes や Laguna de Bay、Lake Danao 等の湖が形成された。その他の湖は岩盤の崩壊や土砂移動および雨水浸食により、主要水系とともに形成が進んだ。その結果として、フィリピンでは、211 の湖と 18 の主要河川、22 の湿地が発達している⁵。下表に主要河川および湿地の概要を示す。

フィリピンの主要流域の概要

流域	州	流域面積 (km ²)
Cagayan River	Cagayan Valley	25,469
Mindanao River	Southern Mindanao	23,169
Agusan River	Northern Mindanao	10,921
Pampanga River	Central Luzon	9,759
Agno River	Central Luzon	5,952
Abra River	Ilocos	5,125
Pasig-Laguna Lake	Southern Luzon	4,678
Bicol River	Bicol Region	3,771
Abulug River	Cagayan Valley	3,372
Tagum-Libuganon River	Southeastern Mindanao	3,064
Ilog Hillabangan	Western Visayas	1,945

⁵ The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

Panay River	Western Visayas	1,843
Tagoloan River	Northern Mindanao	1,704
Agus River	Southern Mindanao	1,645
Davao River	Southeastern Mindanao	1,623
Cagayan River	Northern Mindanao	1,521
Jalaud River	Western Visayas	1,503
Buayan-Malungun River	Southern Mindanao	1,434

出典：The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

フィリピンの主要な湿地の概要

湿地	位置	面積 (ha)
Candaba Swamp	Bulacan and Pampanga Provinces, Central Luzon	32,000
Lalaguna	Lamon Bay, Quezon Province, Luzon	400
Manlubas Swamp	Camarines Norte, Southern Luzon	不明
Leyte-Sab-a Basin	Leyte-Sab-a Basin	90,000
Hinunagan Rice Paddies	Southeastern Coast of Leyte, Southern Leyte Province	5,000
Agusan Marsh	Agusan del Sur Province	90,000
Ligawasan Marsh	North and South Cotabato Provinces	220,000
Aju, San Dionisio & Sara Wetlands	Panay Island, Iloilo Province	45,000

出典：The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

(2) 淡水・汽水生態系に対する SWOT 分析による評価

フィリピンの淡水・汽水生態系の有する傾向についての SWOT 分析の結果を下表に示す。

フィリピンの淡水・汽水生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁業資源等の供給等による食糧安全保障への貢献 ・ 発電や飲料水への利用 ・ 水系交通システムの基盤としての役割 ・ 洪水調整機能の発揮（湿地や人工池など） ・ 地下水涵養および浄水効果 ・ 水鳥をはじめとする動植物の生息域 ・ NIPAS 法等による保護区の設置が可能 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バードウォッチングサイトとしての集客の可能性 ・ 民間企業が発電等を行っている湖沼等水系での、水系管理における企業との連携の可能性
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁獲高の低下 ・ 流入・流下水量の低減 ・ 洪水や土砂流などの災害発生源 ・ 水質の悪化 ・ 内水系管理計画が策定され地域組織が形成されているものの、組織のリーダーシップが不安定な為、その職務の履行が果たせない ・ 主要水路に対する定期および長期にわたるモニタリングの欠如 ・ 戦略及び管理計画の実施において、諸機関の権限や職務の重複 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁獲かごの不法設置による漁業資源の過剰採取 ・ 廃水や堆積物による汚染 ・ 灌漑ダム等のインフラ設置による影響 ・ janitor fish 等の外来種の導入による郷土種への影響

出所：JICA 調査団（2010）

4.2.2.3 沿岸・海洋生態系

フィリピンは、世界でも特に海洋生態系の多様性が高いとされる Coral Triangle 内に位置する。生態系の主要な構成要素となる、さんご礁、マングローブ、魚類、海藻類、海洋哺乳類の特徴を以下に述べる。

(1) さんご礁

フィリピン全土のさんご礁の分布面積は、2008年時点で 27,000km² と推測されている⁶。右図に示すとおり、Celebes 海や南フィリピン海、Sulu 海および Visaya 地区では、いまだ良好な状態のさんご礁が見られるものの、全般的に国内ではさんご礁が劣化傾向にある。

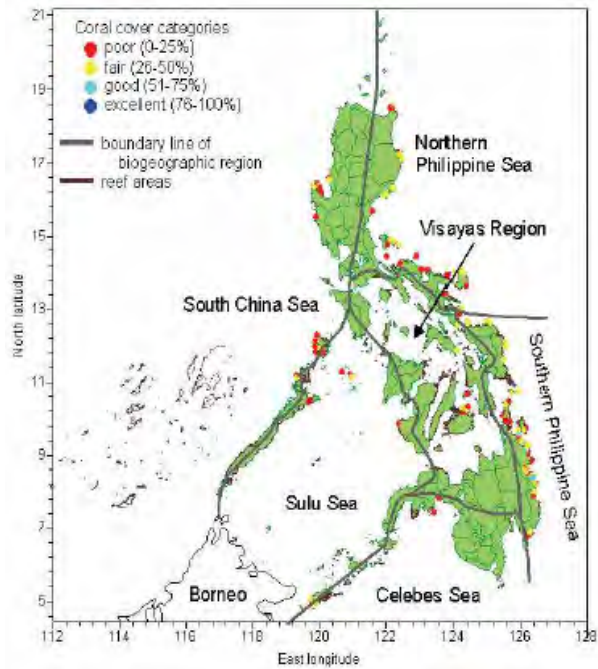
また、海洋保護区 (MPA) に指定されていない地域では全般にさんご礁の減少の傾向が見られる。

(2) マングローブ

マングローブの分布面積は、1918 年には 450,000ha であったのに対して、1995 年には 120,000ha まで減少したと報告されている。近年、DENR 及び地方自治体などの活動により Visaya 地方を中心にその面積は増加の傾向にあり、2003 年時点での植林地を含めたマングローブの分布面積は 249,540ha と推定されている⁷。以下に、地域管区 (Region) ごとの分布面積と分布図を示す。

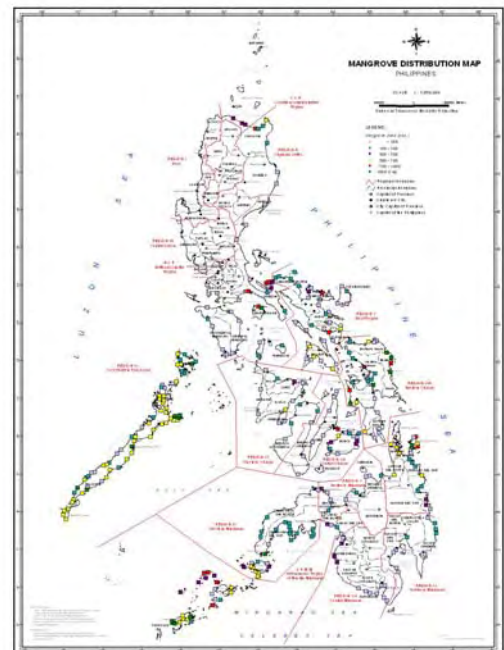
地域管区別のマングローブ分布面積

地域管区	マングローブ分布面積 (ha)
Region I	160
Region II	8,600
Region III	370
Region IV - A	11,340
Region IV - B	58,630
Region V	13,500
Region VI	4,600
Region VII	11,760
Region VIII	39,310
Region IX	22,340
Region X	2,490



出典: The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

フィリピン国におけるさんご礁の状況



出典: 2003 Forest/Land Cover Statistics, NAMRIA

マングローブ分布図

⁶ Philippines Fisheries Profile, 2008, BFAR

⁷ 1.2.1 項同様、2003 年時のマングローブを含めた森林被覆面積の解析には、衛星画像解析時の現地踏査が行われていない。

Region XI	2,010
Region XII	1,440
Region XIII	26,740
CAR	-
NCR	30
ARRM	46,220
Total	249,540

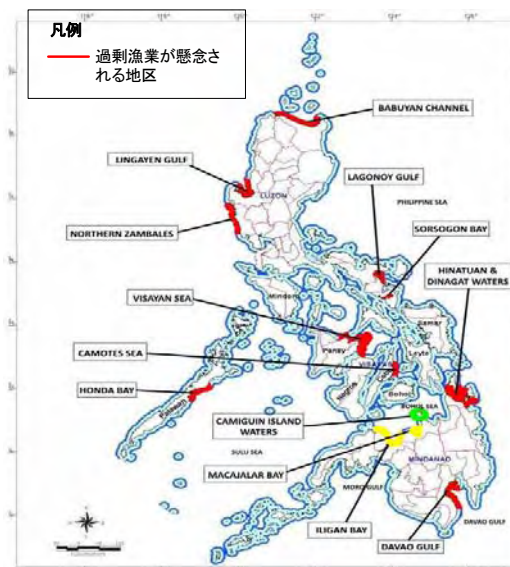
出典：2003 Forest/Land Cover Statistics, NAMRIA

上表および上図より、マングローブは管区 IV(Southern Tagalog)、続いて ARMM、管区 VIII(Eastern Visayas)に広く分布し、3つの管区のマングローブ総面積は全国面積の50%強を占めている。

(3) 魚類

フィリピンにおける近年の海洋漁獲高は、1990年代前半から横ばい傾向が続き、近年は1.6～1.8百万トンとなっている⁸。一方で国内外の漁業資源に対する需要が高まりつつあるものの、漁獲高が対応できない状況にある。実際に、単位時間当りの漁獲量は減少傾向にあり、漁獲資源の持続性の確保が危惧されている。漁獲資源の減少は、乱獲などの過剰な漁業活動に起因すると指摘されている⁹。

右図にフィリピンにおける過剰な漁業活動が懸念される地域を示す。Babuyan ChannelやLingayen Gulf、Honda Bay等、国内10箇所の地区で過剰漁業の可能性が高い。



出典:BFAR, 2008

過剰漁業の懸念がある漁場位置図

また、Palawan 地方を中心として、さんご礁に生育する魚類が捕獲され、観賞用および食用に取引されており、近年は台湾や香港等の近隣諸国への食用の輸出が増加している。

(4) 海藻類

フィリピンでは、オーストラリアに続いて世界で2番目に多様な海草類が生育している。魚類等海洋生物の生育・生息域として機能する海草類の分布は、フィリピン全体で27,282km²に亘ると推測されているが、堆積土砂による汚染、富栄養化や違法な漁法により、ここ50年間でおおよそ30～40%が減少したと考えられている¹⁰。

(5) 海がめ

フィリピンでは、アオウミガメ、タイマイ、ヒメウミガメ、アカウミガメ、オサガメの5種の海がめが確認されている。そのうち、アオウミガメ、タイマイとヒメウミガメはフィリピン国内に

⁸ Philippines Environment Monitor, 2005, World Bank

⁹ Philippines Environment Monitor, 2005, World Bank

¹⁰ The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

営巣地と餌場を持つ。アオウミガメとタイマイは通年フィリピン沿岸域で営巣するが、ヒメウミガメは主に Zambales 州、Bataan 州と Batangas 州にて、例年 8～9 月に営巣する。

(6) その他の海洋哺乳類

その他、フィリピン海域で確認された主な海洋哺乳類としては、ジンベイザメ (*Rhincodon typus*)、ザトウクジラ、イラワジイルカ (*Orcaella brevirostris*) 等がある。

(7) 沿岸・海洋域生態系に対する SWOT 分析による評価

フィリピンの沿岸・海洋域生態系の有する傾向についての SWOT 分析の結果を下表に示す。

フィリピンの沿岸・海洋生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Coral Triangle という海洋生物多様性の高い地区 ・ 漁業資源およびエコツーリズムのベースとしての高い経済価値 ・ NIPAS 法および地方自治体法による海洋保全区の設置が可能 ・ ADB および USAID 支援事業による、地方自治体に対する沿岸資源管理能力の強化支援 ・ DENR のマングローブ植林の経験 ・ 統合的沿岸資源管理 (ICRM) の経験の蓄積 	<p>機会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ドナーや国際機関の CTI 支援に対する強い意向 ・ 国内外で認められている高いエコツーリズムのポテンシャル ・ JICA による観光開発プロジェクトの実施 ・ REDD/気候変動対策に対する関心の高まり ・ ASEAN Center for Biodiversity (ACB) との連携の可能性 ・ JICA が実施中の海洋関係技プロとの連携の可能性
<p>弱み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生息域 (マングローブ、さんご礁、海草) の減少 ・ MPA 地区外での保全活動の展開・維持が困難 ・ 沿岸海洋生態系の状態を表す包括的なデータ及び情報不足 ・ 絶滅危惧種や貴重な海洋哺乳類を守る為の準備・体制の未整備 ・ 関連機関の能力及び活動継続の財政不足 	<p>脅威</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生活廃水や農業廃水の流入増加による水質悪化 ・ 過剰または無秩序な資源収穫の継続・拡大 ・ 違法漁業の横行及びマングローブ伐採による生息域減少 ・ 上流域の森林伐採による土砂流入 ・ 外来侵入種 (オニヒトデ) によるさんご礁の被害 ・ 気候変動 ・ 人口増加 ・ 貧困拡大による漁業ニーズの高まり ・ 大型種をはじめとする漁業資源の世界的な減少

出所：JICA 調査団 (2010)

4.2.2.4 貴重種

フィリピン環境省令 (DAO) No.2004-15 では、下表に示すように 34 種の哺乳類、80 種の鳥類、18 種の爬虫類および 14 種の両生類を動物相の絶滅危惧種としてあげている。

DAO2004-15 の定めるフィリピン国内の絶滅危惧種の動物相

動物相	カテゴリー				計
	絶滅危惧 IA 類 (Critically Endangered)*	絶滅危惧 IB 類 (Endangered)*	絶滅危惧 II 類 (Vulnerable)*	その他の絶滅危惧種	
哺乳類	7	5	17	5	34
鳥類	13	13	54	-	80
爬虫類	14	6	4	4	18
両生類	-	4	10	-	14
計	24	28	85	9	148

出典：DAO2004-15 を基に JICA 調査団作成

注:* IUCN によるカテゴリー定義に準じた日本の環境省レッドデータブックの定義を用いた。

絶滅危惧 IA 類 (Critically Endangered) に指定されている上記動物相には、その種および生息域の保全に係る重要性が特に高い Philippine Eagle (*Pithecophaga jefferyi*) などが含まれる。また、DAO2007-1 では、以下に示す 695 種の植物を絶滅危惧種に認定している。これらの植物は野生生物資源保護管理法に準じ、その採取や売買には DENR の承認を必要とする。

DAO2007-1 の定めるフィリピン国内の絶滅危惧種の植物相

カテゴリー	種数
絶滅危惧 IA 類 (Critically Endangered)	99
絶滅危惧 IB 類 (Endangered)	187
絶滅危惧 II 類 (Vulnerable)	176
その他の絶滅危惧種	64
その他の野生植物種	169
計	695

出典：DAO2007-1 を基に JICA 調査団作成

99 種の植物が絶滅危惧 IA 種に指定されており、その大半はフタバガキ科、ラン科およびヤシ科に所属する。フタバガキ科の主な植生としては、*Hopea acuminata*、*Shorea astylosa* や *Vatica pachyphylla* 等が分布する。

4.2.3 生物多様性保全に係る活動

4.2.3.1 生育・生息域内保全

(1) 保護区

フィリピンの保護区には、①DENR 管轄の保護区と②地方自治体が管轄する保護区の管理主体が異なる二つの保護区が存在する。

① DENR 管轄の保護区

DENR 管轄の保護区は、1992 年に発令された国家統合保護地域システム法 (National Integrated Protected Area System Act: NIPAS Act or RA 7586) に基づき設定されたもので、1) 蘚苔林 (mossy forest) や連続的な天然林 (residual forest)、2) 標高 1,000m 以上、および 3) 傾斜 50% 以上の条件を法定保護区指定の基準とする。下表に示すように、フィリピン国内では計 318 万 ha、99 ヲ所の保護区が、NIPAS 法に基づいて設定されている。

2004年時点でNIPASにより承認された保護区の概要

カテゴリー	特徴	保護区の数	面積 (ha)
Natural Park	森林を保全することにより、原生の自然を保全することを目的としている	22	971,579.46
Protected Landscape/Seascape	レクリエーション及び観光資源として重要な景観を有する地域で、経済的にも価値が高い	54	1,671,775.11
Natural Monument/Landmark	比較的小規模で特徴的な自然遺産を保護することを目的としている	4	23,741.50
Resource Reserve	アクセスが悪く、将来的に利用が可能な資源を有する地域	3	167,489.50
Wildlife Sanctuary	貴重な野生生物種及び特定個体群の生息地の保護を目的としている	8	287,869.91
Natural Biotic Areas	人間活動と自然の共生を図る地域	4	11,456.72
Marine Reserve	沿岸海洋生態系の保全および持続的利用を図る地域	3	46,983.48
Other category	国際的合意（ラムサール条約、世界遺産条約、MAB等）等に基づく保全対象地域	1	22.70
計		99	3,180,918.38

出典: 2004 Statistics on Philippine Protected Areas and Wildlife Resources, DENR-PAWB を基に調査団が追記

なお保護区の指定に際しては、保護区管理の実施機関となる保護区管理委員会（Protected Area Management Board, PAMB）を設置し、指定地区に対する管理計画を策定することが義務付けられている。また保護区の適切な管理と緩衝域の持続的な開発を目的に、保護区内に居住する住民と保護区参加型資源管理契約（Protected Area Community Based Resource Management Agreement: PACBRMA）を締結し、地域住民を巻き込んだ資源利用・管理活動を進めている。PACBRMAは、一定の条件を満たす住民組織¹¹や先住民族に対して保護区および周辺の緩衝域における資源の管理を認めるものであり、契約期間は25年間であるが、住民活動が規定に違反するものでなければ更に25年間の契約更新が可能である。2002年から2005年まで、各年に締結されたPACBRMAの数および契約対象面積を下表に示す。

2002年から2005年までのPACBRMAの数と対象面積の推移

年	PACBRMA	
	No.	面積 (ha)
2002	14	5,802.27
2003	7	1,359.90
2004	27	13,224.03
2005	5	1,269.00

出典: The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

上表によると、2002年から2005年までの間に53のPACBRMAが締結されている。CBDへの第4次国別報告書によると、契約締結は特に地域管区2および4aに多いと報告されている¹²。また2006年から2008年にかけて5のPACBRMAが締結され、2002年から2008年までのPACBRMAの契約対象面積は21,905haに上る。

¹¹ 保護区が設置される5年以上前から保護区を部分的に占有していたと考えられる住民グループ等が含まれる。

¹² Region 2では18、Region 4aでは13のPACBRMAが締結されている。

② 地方自治体が管轄する保護区

1991年に公布された地方自治法(Local Government Code, RA7160)では、沿岸資源管理を強化するために、沖合 15km までの海域を地方自治体の管轄と定めた。同法に基づき、地方自治体は条例のみで、フィッシュサンクチュアリーを含む海洋保護区(MPA)を制定することが可能になった。下表に1995年から2007年までに地方自治体が制定したMPA数(累計)の推移をRegion別に示す。

Region別のMPA数の累計値の推移

Region	地方自治体が制定したMPA数の推移(推定値)			
	1995年	1997年	2000年	2007年
I	3	6	7	20
II	4	4	8	11
III	2	6	10	22
IV	60	77	59	205
V	36	41	98	90
VI	3	18	28	48
VII	68	106	127	417
VIII	14	77	98	120
IX	7	23	40	56
X	4	16	20	46
XI	7	14	21	35
XII	1	3	7	15
CAR	38	44	36	66
NCR	0	2	2	2
ARMM	0	2	4	16
計	348	439	565	1169

出典：The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

MPAは特にRegion VII(Visaya 海域周辺)に多く制定されており、2008年時点では、Boholには180箇所、Cebuには115箇所、Oriental Negrosには40箇所、Siquijorには11箇所のMPAが存在する。また、MPAは数多く制定されているものの、地方自治体の能力および財政源の不足から、適切な管理下にあるMPAは限られている。また、生態系として重要度が高い場所に設定されていないMPAも少なくないとの報告もある¹³。

(2) 重要生物多様性地区(Key Biodiversity Area)

生物多様性および保全の優先度が高い地区を同定するために、これまでに様々な調査が実施されている。2002年にはPAWBがConservation International(CI)およびフィリピン大学と共同で、フィリピン生物多様性優先度設定プログラム(Philippine Biodiversity Conservation Priority-Setting Program: PBCPP)を実施し、170の陸域保全地区および36の海域保全地区を特定した。しかし同プログラムでは、それぞれの地区における保護対象となる貴重種に関わる調査を行わなかったため、特定した地区の貴重種の情報は整備されずにいた。2006年に、PBCPPの情報の質的向上を目的として、PAWBとCIおよびHaribon Foundationは、鳥類を始めとする貴重種の重要生息地に関わる調査を行い、128箇所の重要生物多様地区(Key Biodiversity Area:KBA)を同定している。

¹³ The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009)

なお 2009 年時点では、KBA の 41% が NIPAS 指定の保護区とされているものの、残りの KBA は政府による管理対象になっていない。

(3) 森林管理に係る契約

フィリピン国では、森林資源の持続的な維持管理することを目的として、政府は以下に示す森林地の利用及び管理の委託契約を民間部門と締結している。

フィリピン政府が締結する森林管理に係る主な契約

認可/契約	概要
Community Based Forest Management Agreement (CBFMA)	政府と森林管理者となる住民組織 (PO) によって代表される地域住民との間に結ばれる分収契約で、25 年間の有効期間をもつ。さらに 25 年間の更新が可能。
Socialized Industrial Forest Management Agreement (SIFMA)	林地の修復と木材供給の為に造林を促進することを目的とする SIFMA は、DENR と個人および法人 (協同組合等) の間に結ばれる契約であり、それにより個人および法人は林地へ植林する権利を得る。
Integrated Forest Management Agreement (IFMA)	公有林での産業造林の実施を目的とし、認証された個人に対して、賃借料を支払う上での持続的な森林利用を認めるための契約で、25 年間の有効期間を持つ。
Industrial Tree Plantation Lease Agreement (ITPLA)	無立木地や裸地、灌木地等での産業造林の実施を目的として、政府から個人に対して附与される権利で、契約者は賃借料の支払いと持続的な森林利用を条件に、25 年間有効な利用権を得る。契約は、そのパフォーマンスに応じて、さらに 25 年間の更新が可能。
Timber License Agreement (TLA)	木材業者が木材伐採と搬出を行う為に必要な契約。伐採方法は択伐のみ認められている。現在、政府は TLA の発行を行っておらず、最後に発行された TLA は 2011 年で失効し、延長は行わない予定である。
Forest Land Grazing Management Agreement (FLGMA)	政府と個人、協同組合等の間で結ばれる牧草地の設置、管理と利用に係る契約。

出典：DENR-FMB ホームページ (<http://forestry.denr.gov.ph/primer.htm>) および Forest Policies in the Philippines, Dr. Percy E. Sajise (<http://www.enviroscope.iges.or.jp>) をもとに調査団作成

2001 年から 2005 年の間に締結された上記の契約の契約数と契約の対象面積を下表に示す。

2001～2005 年のフィリピンにおける森林管理に係る主な契約の数と対象面積の推移 (累計値)

(面積の単位：千 ha)

年	森林管理に係る契約									
	TLA		IFMA/ITPLA		SIFMA		CBFMA		FLGMA	
	No.	面積	No.	面積	No.	面積	No.	面積	No.	面積
2001	19	884	186	615	947	28	4,956	5,710	407	119
2002	17	741	193	696	1,026	30	4,956	5,710	400	115
2003	15	616	198	702	1,591	36	5,503	5,970	402	114
2004	14	538	192	710	1,660	43	5,503	5,970	399	112
2005	17	779	178	713	1,837	40	5,503	5,970	395	109

出典：The 4th National Report to the Convention on Biological Diversity(2009) および 2002 Philippine Forestry Statistics をもとに調査団作成

4.2.3.2 生育・生息域外保全

(1) 植物相

フィリピンでは、以下の 10 の植物園があり約 6,000～8,000 種の植物が保存されている。

- ・ Philippine Bambusetum
- ・ Makiling Forest Botanic Gardens

- The Hortorium
- La Union Botanical Garden
- Zoological & Botanical Garden
- Pharmaceutical Garden
- “Patio Botanico” Garden
- Philippine National Botanic Garden (フィリピン大学)
- Arboretum of University of Philippines
- Philippine National Botanic garden (Siniloan, Laguna)

このうち、Philippine Bambusetum 及び Zoological & Botanical Garden、“Patio Botanico” Garden や Philippines National Botanic Garden は政府の管轄にあり、その他は大学等が管理している。

(2) 動物相

貴重種の保護を目的とする PAWB 管轄の施設としては、違法取引から保護された動物の治療と研究を目的とした野生動物救出・リハビリセンターと、絶滅危惧種であるワニ (*Crocodylus porosus*, *Crocodylus mindorensis*) の保全を目的とした Palawan 野生動物救出および保全センターがある。

4.3 関係者分析

4.3.1 生物多様性保全に関わる政府機関

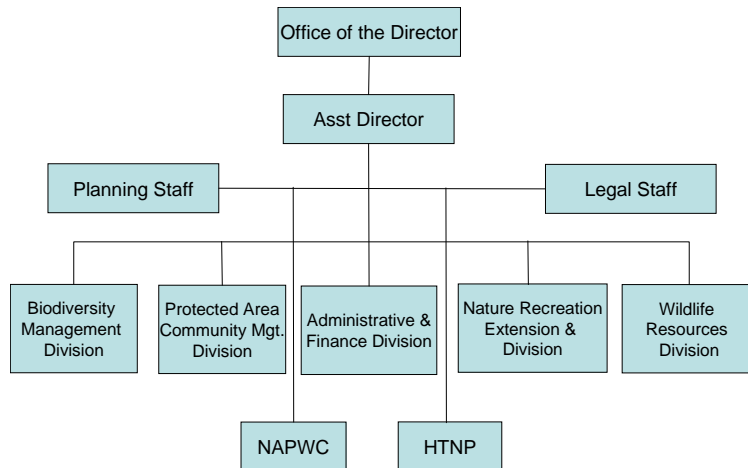
フィリピンでは、下記の政府機関が生物多様性および生態系保全において重要な役割を持つ。

- ① 環境資源省 (Department of Environment and Natural Resources-DENR) 保護区野生生物局 (Protected Area and Wildlife Bureau-PAWB)
- ② 環境資源省 (DENR) 森林管理局 (Forest Management Bureau-FMB)
- ③ 環境資源省 (DENR) 国立地図資源情報局 (National Mapping and Resource Information Authority-NAMRIA)
- ④ 観光省 (Department of Tourism-DOT)

4.3.1.1 保護区野生生物局 (PAWB)

(1) 組織構成と人数

PAWB は 5 つの部、すなわち 1) 生物多様性部 (Biodiversity Management Division)、2) 保護区住民管理部 (Protected Area Community Management Division)、3) 管理財務部 (Administrative & Finance Division)、4) 自然保養・普及部 (Nature Recreation Extension & Division)、5) 野生生物資源部 (Wildlife Resources Division) と、Ninoy Aquino 公園・野生生物センターおよび Hinulugang Taktak 国立公園からなる。PAWB の組織図を下図に示す。



出典: PAWB website (<http://forestry.denr.gov.ph/struct1.htm>) をもとに JICA 調査団作成

PAWB 組織図

2010 年 3 月末時点で、PAWB には 119 名の常勤職員、3 名の出向者、84 名の臨時職員からなる計 206 名の職員が在籍している。

(2) 職務

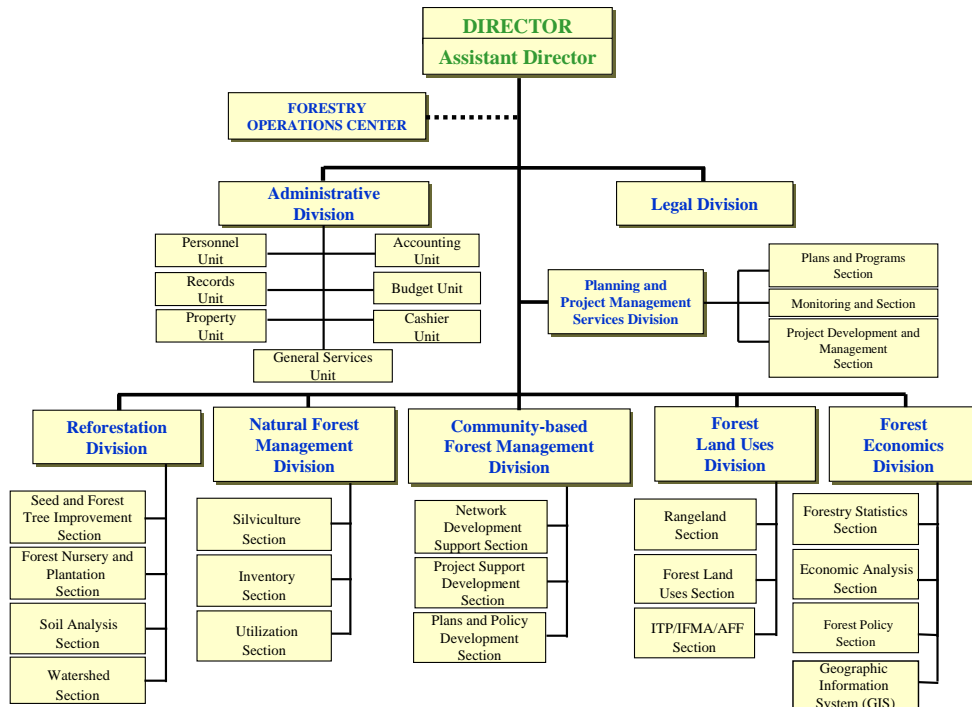
DENR 組織法 (EO192、1987) に規定されている PAWB の主な職務を以下に要約する。

- ① 国立公園、野生生物保護区などの統合保護区システムの設置と管理に係る政策、法規やガイドラインの策定と推進
- ② フィリピン国内の絶滅の危機に瀕する動植物のリスト更新と、それら動植物の保護プログラムの推進
- ③ 生物多様性、遺伝子資源、絶滅の危機に瀕する国内の動植物を保全するための政策、法規やガイドラインの策定と推進
- ④ 統合保護区システム管理のモニタリングと調査に係る DENR 長官への支援および、プログラム実施に係る地方事務所への技術的支援
- ⑤ 長官の指示または法で規定される任務の遂行

4.3.1.2 森林管理局 (FMB)

(1) 組織構成と人数

FMB は 1) 林地利用部(Forest Land Use Division)、2) 天然林管理部(Natural Forest Management Division)、3) 森林経済部(Forest Economics Division)、4) 参加型森林管理部(Community-based Forest Management Division)、5) 植林部(Reforestation Division)の 5 つの技術系部署と、1) 計画事業管理サービス部、2) 業務部、3) 法務部の 3 つの支援部署の計 8 部から構成される。



出典: FMB website (<http://forestry.dentr.gov.ph/struct1.htm>)

FMB 組織図

FMB の職員数は 2010 年 3 月時点で 217 名であり、その内訳は常勤職員が 185 名、出向者が 7 名、非常勤および契約を含めたその他の契約形態の職員が 25 名となっている。

(2) 職務

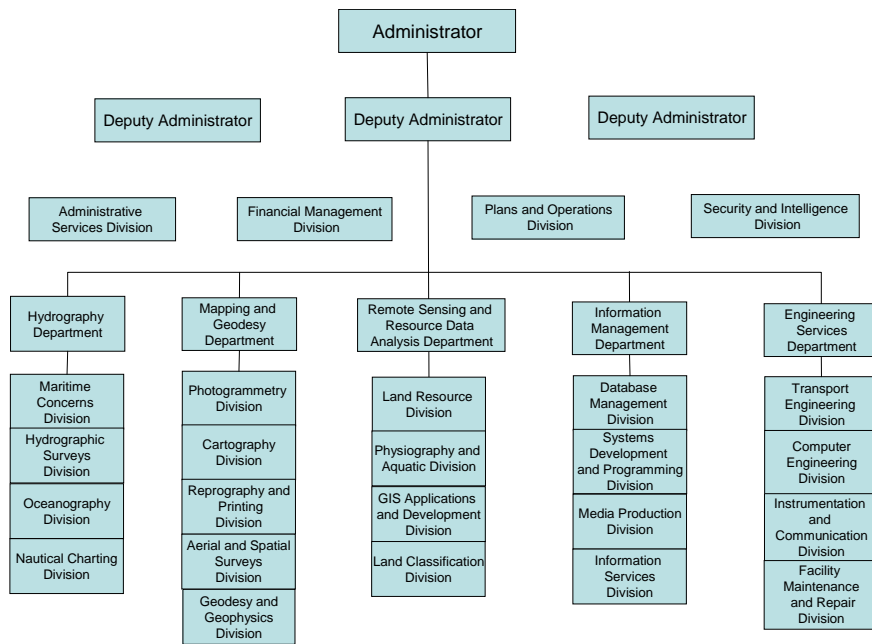
DENR 組織法の定める FMB の職務を以下に要約する。

- ① 放牧地やマングローブ生育地域を含む林地や流域の保護、開発、占有、管理と保全、劣化の著しい保留林地への植林と植生回復、先住民居住区およびその他自然保護区の保全、ラタンや竹、その他経済価値のある非木材資源の開発、木材産業の合理化、野生生物を含む森林資源の利用と開発の規制を通じた森林資源の維持と森林機能サービスの持続性の確保
- ② 地域管区事務所や地方事務所に対する政策やプログラムの実施支援とアドバイスの提供
- ③ FMB の目的と役割を果たすための計画やプログラムの策定
- ④ 効果と効率性の確保を目的とした森林流域開発事業におけるモニタリングと評価の支援
- ⑤ 地方、国内外の木材需要と供給の傾向分析と様々な分野の投資に係る問題と機会の同定を含んだ森林と森林産業の経済価値に係る調査の実施
- ⑥ DENR 長官の指示または法で規定される任務の遂行

4.3.1.3 国立地図資源情報局 (National Mapping and Resource Information Authority -NAMRIA)

(1) 組織構成と人数

NAMRIA は下図に示すとおり、4 つの部と 5 つの技術系の課からなる。



出典: NAMRIA website (<http://www.namria.gov.ph/org.asp>) を基に JICA 調査団作成

NAMRIA 組織図

また NAMRIA は、政府および非政府機関に対するデータの提供と訓練の実施、技術サービスの提供を目的とした地球数学トレーニングセンター、国立リモートセンシングセンター、国立海洋情報センターの3つの国立センターを有する。NAMRIA には、2010年3月時点で657人の常勤職員数が勤務しており、それに加えて出向者が6名、非常勤および契約を含めたその他の契約形態の職員が43名勤務しているため、その総在籍職員数は706名になる。

(2) 職務

DENR 組織法では、NAMRIA は地図作成と資源情報を取り扱う機関としての役割を果たすと規定されている。具体的には、空間地理情報および資源情報の分析、分析結果としての地図や統計情報の提供などの職務を有する。

4.3.1.4 観光省 (DOT)

(1) 組織構成と人数

DOT は、観光促進、観光サービスおよび地方事務所、計画・商品開発と調整、省内サービスの4つの部門からなる。生態系保全と関連性の高いエコツーリズムを担当するのは、計画・商品開発と調整部門の観光開発計画課 (Office of Tourism Development Planning) となる。

(2) 職務

国家エコツーリズム戦略によると、DOT は観光による利益を幅広く地域住民へ還元することをその主な職務とする。

4.3.2 ドナー及び国際機関

フィリピンでは、ドナーや国際・現地 NGO によって、生物多様性および森林保全分野への支援が広く実施されており、進められており、現在は以下のプロジェクトや活動が実施中または計画されている。

フィリピンにおけるドナーや NGO が計画または実施中のプロジェクト/活動

機関名	主要な活動
ADB	<u>実施中の活動</u> - Cagayan、Zambales、Masbate、Cebu、Siquior および Davao における統合沿岸資源管理 (ICRM)および生物多様性保全事業 - Negros、Compostela Valley de Surigao de Sur、Agusan de Norte、Surigao de Sur における植林活動の実施における住民組織の能力向上支援
FAO	<u>実施中の活動</u> - Ifugao 棚田の保全と適応管理支援 - CBFM 地区における自然火災の防止と植生回復促進を通じた天然林の回復 - CBFM 地区の傾斜地における起業促進 <u>実施予定の活動</u> - 地域住民のカーボンマーケットへの参加の促進
GTZ	<u>実施中の活動</u> - 気候変動に係る政策・戦略の策定と実施に係る 3 事業の実施 - 天然資源管理および持続的地域開発の計画と実施に係る政府機関の能力向上支援 <u>実施予定の活動</u> - Visaya における REDD+パイロット事業 - CTI 支援おとしての MPA の設置と回復支援 国家気候変動戦略の策定と実施に係る気候変動委員会 (Climate Change Commission) への支援 - Panay 島の天然林保全支援
JICA	<u>実施中の活動</u> - イロイロ州地方自治体組織に対する沿岸資源管理に係る支援 - 沿岸海洋資源のデータベースとモニタリングシステムの開発に係る研究支援 (JST)
ITTO	<u>実施中の活動</u> - ラタン管理と訓練、ラタンデモプロットの設置に係る技術マニュアルの開発支援
NZAID	<u>実施中の活動</u> - 起業活動を通じた天然資源管理の促進 - Camiguin 島の統合沿岸資源管理システムの制度化支援と、沿岸地域住民、地方自治体とその他関係者の能力強化
UNDP	<u>実施中の活動</u> - Samar 島自然公園の保護区設置支援 (SIBP2) - 地方自治体が指定した保護区の拡大支援と PES の導入 - Luzon、Visaya および Mindanao における保護区外の重要地区の保全 <u>実施予定の活動</u> - Sulu Sulawesi における漁業資源管理に重点を置いた ICRM の実施 (CTI) - WWF との協調によるマグロ資源の調査実施 - Sierra Madre と Panay における保護区の保全
USAID	<u>実施中の活動</u> - 地方自治体による森林及び沿岸資源管理の実施支援 (EcoGov2) - 環境法の実施支援と法律施行責任者の能力強化支援 (PBC) - 生物多様性保全を考慮した漁業管理の向上に係る支援 (FISH)

機関名	主要な活動
Conservation International	<p><u>実施中の活動</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulu Sulawesi 地域における沿岸資源管理と PES 実施支援 - Northern Sierra Madre 地区における CCB 基準の適用を含む CO₂ 固定のデモンストレーション <p><u>実施予定の活動</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulu Sulawesi 海洋エコリージョン (SSME) での ICRM の実施、サメやウミガメの保全、伝統的漁法の導入などの CTI 国家行動計画 (NPOA) に含まれる活動の実施
World Wildlife Foundation	<p><u>実施中の活動</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - SSME における ICRM の実施など NPOA に含まれる活動の実施 Implementation of - 生物多様性保全に係る研究の実施 - MPA 保全支援
Haribon Foundation	<p><u>実施中の活動</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 危機的な状況にある森林、景観および海景に対しての管理能力の向上と地域発展 (GOLDEN) - 森林政策の策定支援

出典：FASPO および各政府機関、ドナー、NGO への聞き取りをもとに JICA 調査団作成

4.4 協力ニーズの分析

4.4.1 調査に基づくニーズの同定

既存の政策や戦略、関連セクターの現況、政府やドナー機関による実施中および実施済みの活動の評価を基に、生物多様性保全および森林関連分野の気候変動対策に関わる協力ニーズを下記のとおり同定した。

陸域生態系の保全に係るニーズ

- ① REDD+実施体制の整備および準備
- ② 主要流域の持続的森林保全の推進
- ③ 保護区内外の残存する天然林の保全
- ④ CBFM 地区の強化支援

淡水・汽水生態系の保全に係るニーズ

- ① 侵入外来種の抑制
- ② 漁獲量の調整
- ③ 汚染排水の流入抑制

沿岸・海洋生態系の保全に係るニーズ

- ① 評価と詳細な科学調査による重要な海洋ネットワーク (seascape) の同定
- ② マングローブ、さんご礁および海草などの生態系/生息域の修復と持続的管理支援
- ③ 生態系モニタリングのための国家ベースラインと指標の設定
- ④ 生物多様性保全に係る関連機関の能力向上支援
- ⑤ 統合的沿岸資源管理プログラム及びその関連調査と地域住民への生計支援の実施による、漁業管理における生態系アプローチ (EAMF) の促進と拡大
- ⑥ CTI 地域におけるマクロ資源の持続的管理を目的とする、地域レベルの研究、国家間のデータ共有および管理計画の作成

- ⑦ MPA の地理情報データベースの整備、MPA ネットワークの確立、関係機関の能力向上、政府・民間セクターとの連携による持続的財政メカニズムの構築を通じた MPA 管理強化
- ⑧ 主要な貴重種に係る保全活動計画の作成と実施

環境に配慮したエコツーリズム開発に係るニーズ

- ① 主要なエコツーリズムサイトの更新、ii) 既存の基準、規則および認証システムの実施メカニズムの提案などを含む、国家エコツーリズム開発戦略の改定
- ② エコツーリズム倫理の作成と制度化
- ③ 国内の既存のエコツーリズムサイトや商品のデータベース構築や、知識共有システムの強化
- ④ 空間計画、ゾーニング、環境収容力の評価、観光客管理などのコンポーネントを含むエコツーリズム実施計画作成に係る能力強化

4.4.2 気候変動に係る既存の DENR の事業アイデア

一方、DENR は下記のアイデアを含んだ気候変動関連の将来案件リストを JICA の気候変動プログラムに関わる準備調査のために作成し、JICA に提出・提案している。

- 1) 統合的沿岸環境の改善、沿岸環境の調査、気候変動に係る環境変化に係る評価と適応管理手法の構築
- 2) 沿岸地域と生態系の保護と回復
- 3) 脆弱な生態系に対する保護と管理の強化
- 4) 諸島地区における脆弱な海洋生態系の保護と管理の強化
- 5) 薪炭材の造林とバイオマスエネルギー生成システムの開発
- 6) 選定された流域上流部における流域管理の向上
- 7) 天然林生態系の保護と保全
- 8) 台風や洪水の被災を受けやすい沿岸地区のマングローブ林の回復と保全
- 9) 海面上昇に対して脆弱な沿岸生態系の地図化と評価

4.5 将来案件構想

4.5.1 将来案件のロングリスト

同定されたニーズおよび関連機関の能力を考慮して、調査団は将来案件のロングリストを下記の通り作成した。

陸上生態系の保全および気候変動対策としての森林関連案件

[実施機関：FMB および NAMRIA]

- ① 現場調査を含んだ、国レベルでの最新森林資源図の作成支援および REDD+実施に係る関係者の能力向上支援

[実施機関：FMB]

- ② 気候変動に脆弱で、未だ高い生物多様性を有する重要流域の包括的な流域管理計画の作成

[実施機関：PAWB]

- ③ i) 流域アプローチ、ii) 住民主導型アプローチ、iii) 生計向上支援、iv) 持続的な資金メカニズム（PES および REDD）の導入を考慮した重要な保全地区とその周辺の森林地区に対する包括的な管理計画の作成
- ④ i) 管理計画の作成、ii) 住民主導型保護地区管理アプローチの導入、iii) 地域住民に対する生計向上支援、iv) REDD のパイロット事業を含んだ重要な保全地区に対する管理能力強化支援

淡水・汽水生態系保全に係る案件

[実施機関：PAWB]

- ① 全国の淡水域生態系の状況に関するインベントリーと評価のための科学的調査、PES のパイロット活動、生計向上及び関係者間での協働管理を含んだ重要な生態系に対する包括的管理計画の作成

沿岸・海洋生態系保全に係る案件

[実施機関：PAWB]

- ① 海洋保護地区及びフィッシュサンクチュアリーの評価及び更新、GIS によるデータベースの構築、新規海洋保護地区の設定を含んだ重要な海洋保全地区ネットワーク構築の提案
- ② 重要な海洋保護地区、または海洋保護地区として新たに設定されるべき地区の管理計画の作成（生態系に関する科学的調査、地域住民及びその利用に関する社会調査、土地区画設定、管理目的別のゾーニングを含む）
- ③ 重要な沿岸地区（現在 ADB 事業にて支援を受けている地区を除く）に対する統合的沿岸資源管理（ICRM）に必要な一連の活動の実施
- ④ 地域住民の参加による沿岸生態系（マングローブ、さんご礁、海草）の修復と保全、及び沿岸資源管理コンセプトの導入による地域住民と地方政府による持続的管理の達成

[実施機関 NAMRIA]

- ⑤ 気候変動に対して脆弱な沿岸生態系及び資源のベースラインデータの構築支援

環境に配慮したエコツーリズム開発に係る案件

[実施機関 DOT]

- ① i) 重要なエコツーリズムサイト（既存および潜在的な地区）のインベントリー、ii) 重要なエコツーリズムサイトの評価、iii) 基準、規則および認証システムの実施メカニズムの検討、iv) 適応管理システムの導入、v) 一部地区でのパイロットプロジェクトの実施を含んだ国家エコツーリズム戦略の改定と国家エコツーリズム開発計画の作成
- ② エコツーリズム倫理の作成と制度化支援
- ③ 重要なエコツーリズムサイトにおける環境に配慮したエコツーリズム開発計画の作成に関する能力強化支援

4.5.2 優先案件

将来支援可能性にある案件（ロングリスト案件）について、①妥当性、②実施機関の能力に応じた規模の適正度、③必要性、④緊急性、⑤予想される影響・効果、⑥想定されるリスクを基に優先付けを行った。次表にその結果を示す。

ロングリストに含まれる案件の評価と優先案件の選定

(1) 陸上生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
現場調査を含んだ、国レベルでの最新森林資源図の作成支援および REDD+実施に係る関係者の能力向上支援	技術協力プロジェクト	高(気候変動に対して)	中～高	高	高	高	なし	高
気候変動に脆弱で、未だ高い生態系を有する重要流域の包括的な流域管理計画の作成	技術協力プロジェクト	高	高	中	中	中～高	なし	中
重要な保全地区とその周辺の森林地区に対する包括的な管理計画の作成	技術協力プロジェクト	高	高	中	中	中～高	なし	中
重要な保全地区に対する管理能力強化支援	技術協力プロジェクト	高	中	中	低～中	高	管理計画が策定されなければ実施不可	中

(2) 淡水・汽水生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
全国の淡水域生態系の状況に関するインベントリー及び評価と重要な生態系に対する包括的管理計画の作成	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中	侵入外来種の管理が難しい可能性あり	中～高

(3) 沿岸・海洋生態系保全

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
フィッシュサンクチュアリーを含む海洋保護地区の評価及び更新、GISによるデータベースの構築、新規海洋保護地区の設定を含んだ重要な海洋保護地区ネットワーク構築の提案	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中～高	なし	高
重要な海洋保護地区、または海洋保護地区として新たに設定される地区の管理計画の作成	技術協力プロジェクト	高	高	中～高	中	中	土地に係る紛争が起こる可能性あり	中
重要な沿岸地区に対する統合的沿岸資源管理（ICRM）に必要な一連の活動の実施	技術協力プロジェクトまたは円借款事業	高	高	中～高	高	中	ADBが同様の事業を実施している地区あり	中～高
地域住民による沿岸生態系（マングローブ、さんご礁、海藻）の修復と保全、及び沿岸資源管理コンセプトの導入による地域住民と地方政府による持続的管理の達成	円借款事業	高	中～高	高	高	高	なし	高
気候変動に対して脆弱な沿岸生態系及び資源のベースラインデータの構築支援	技術協力プロジェクト	高	高	中～高	中	中	なし	中

(4) 環境に配慮したエコツーリズム開発

想定される案件	案件の種類	妥当性	適正度	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
国家エコツーリズム戦略の改定と国家エコツーリズム開発計画の作成	技術協力プロジェクト	高	高	中～高	中	中	なし	中
エコツーリズム倫理の作成と制度化支援	専門家派遣	高	高	中～高	中	中	なし	中
重要なエコツーリズムサイトにおける環境に配慮したエコツーリズム開発計画の作成に関する能力強化支援	技術協力プロジェクト	高	高	中～高	中	中～高	なし	中

出所：JICA 調査団 (2010)

以下に、優先案件として選定された案件概要を示す。詳細は添付資料-3 にプロジェクトプロファイルとして取りまとめた。

陸上生態系保全

- (1) 現場調査を含んだ、国レベルでの最新森林資源図の作成支援および REDD+実施に係る関係者の能力向上支援

スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：NAMRIA、FMB

活動内容：①将来の REDD+導入を見越した適正な衛星画像／情報の解析技術の導入
②共同での衛星情報解析、FMB と共同での森林資源調査の実施
③NAMRIA 及び FMB と共同での森林バイオマス量の測定方法の検討
④森林分布図の作成支援
⑤各種技術ガイドラインとモニタリング計画の作成研修プログラムの作成

想定期間： 3 年間

沿岸・海洋生態系保全

- (1) 海洋保護地区及びフィッシュサンクチュアリーの評価及び更新、GIS によるデータベースの構築、新規海洋保護地区の設定を含んだ重要な海洋保護地区ネットワーク構築の提案

スキーム：技術協力プロジェクト/JST

相手国実施機関：PAWB

活動内容：①現存情報のレビュー及び関係する局・州・地方政府事務所への聞き取りを通じた海洋保護地区・漁業禁止区に関わるインベントリー調査の実施
②上記情報の GIS を使ったデータベース化、Key Biodiversity Area などの情報の組み合わせによる MPA のネットワーク化の検討
③フィリピン国内における SSME 海域での MPA ネットワークの提案
④NIPAS 法下での新たな海洋保全地区の提案、MPA ネットワークに関わる技術ガイドラインの作成

想定事業期間：2 年間

- (2) 地域住民の参加による沿岸生態系（マングローブ、さんご礁、海草）の修復と保全、及び沿岸資源管理コンセプトの導入による地域住民と地方政府による持続的管理の達成

スキーム：円借款事業

相手国実施機関：PAWB

- 活動内容： ①沿岸生態系(マングローブ、さんご礁、海草)の荒廃が進む地区
- ②修復が必要な地区の同定と地域住民による対象地区同定調査の実施
- ③地域住民の組織化と能力強化、住民組織と共同での修復計画の作成
- ④住民組織を実施者(契約者)とした沿岸生態系修復・保全事業の実施
- ⑤住民組織による沿岸資源管理計画及び管理規則作成と地方自治体の承認
- ⑥住民組織に対する生計向上活動実施支援（含む農村インフラ整備）
- ⑦持続的な資金メカニズム（PES 又は REDD）の導入検討及び試行

想定事業期間：7~10年