

**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3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**

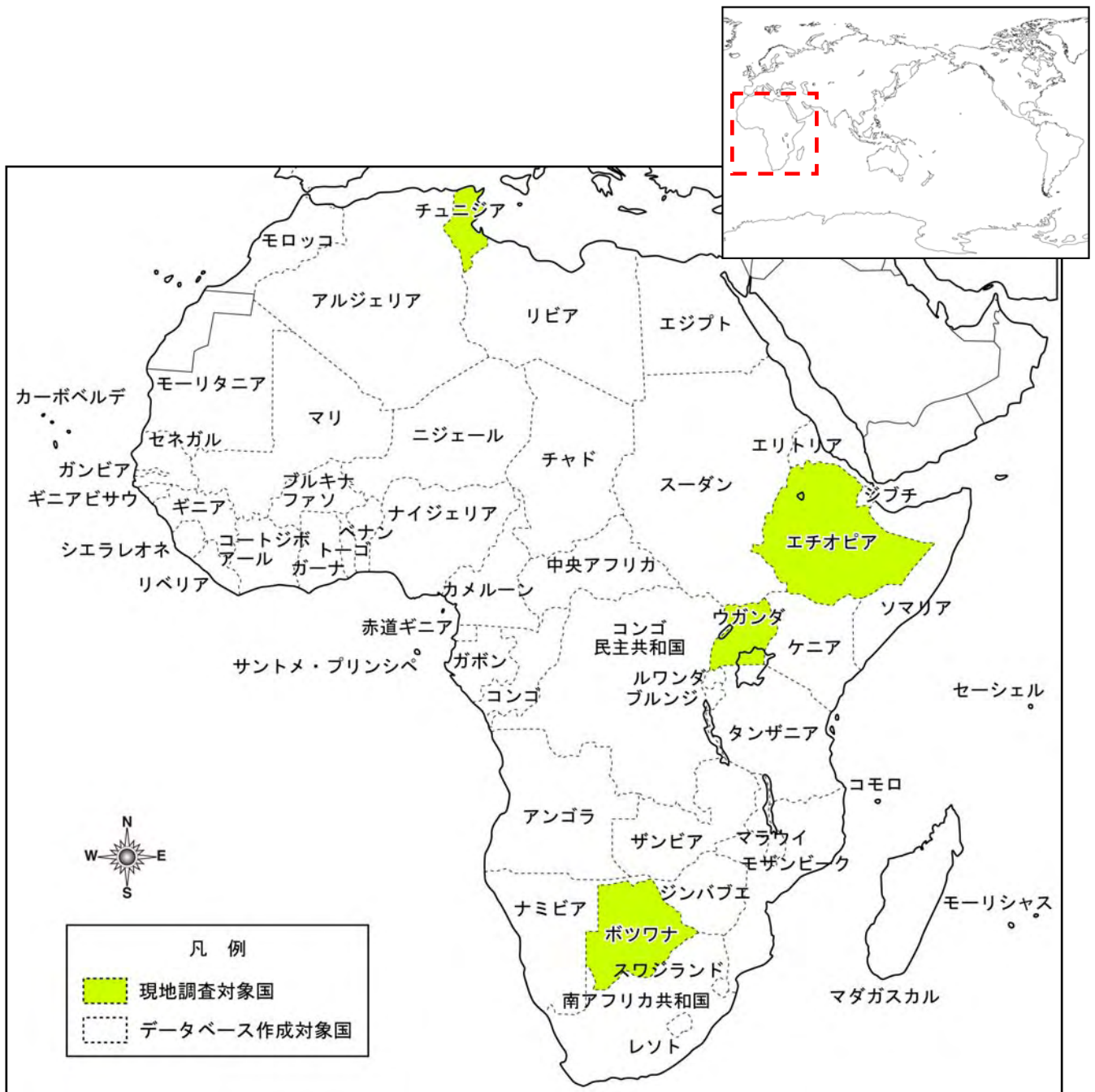
**ファイナルレポート**

**第3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(アフリカ)

## ファイナルレポート

### 第3巻

#### 第3部 アフリカ編

#### 目 次

#### 位置図

1. チュニジア .....	1-1
1.1 法令、政策及び上位計画の分析.....	1-1
1.1.1 関連セクターの既存政策及び上位計画の分析 .....	1-1
1.1.2 関連する既存法制度のレビュー .....	1-3
1.2 現状分析.....	1-5
1.2.1 チュニジア国の自然環境 .....	1-5
1.2.2 生態系の現況 .....	1-6
1.2.3 生物多様性保全に関わる活動 .....	1-14
1.3 関係者分析.....	1-17
1.3.1 政府組織 .....	1-17
1.3.2 ドナーと国際機関 .....	1-22
1.3.3 NGO と民間セクター .....	1-23
1.4 協力ニーズの分析.....	1-24
1.4.1 重要領域 .....	1-24
1.4.2 協力ニーズ .....	1-24
1.5 将来案件構想.....	1-25
1.5.1 将来案件のロングリスト .....	1-25
1.5.2 優先案件 .....	1-26
2. エチオピア .....	2-1
2.1 法令、政策及び上位計画の分析.....	2-1
2.1.1 関連セクターの既存政策及び上位計画の分析 .....	2-1
2.1.2 関連する既存法制度のレビュー .....	2-3
2.2 現状分析.....	2-5
2.2.1 エチオピア国の自然環境 .....	2-5
2.2.2 生態系の現状 .....	2-7
2.2.3 生物多様性保全に関わる活動 .....	2-10
2.3 関係者分析.....	2-12
2.3.1 政府機関 .....	2-12
2.3.2 ドナー及び国際機関 .....	2-17
2.3.3 その他（NGO や民間企業） .....	2-18
2.4 協力ニーズの分析.....	2-19
2.4.1 重点地域 .....	2-19

2.4.2	将来の協力ニーズ .....	2-19
2.5	将来案件構想.....	2-20
2.5.1	将来案件のロングリスト .....	2-20
2.5.2	優先案件 .....	2-21
3.	ウガンダ .....	3-1
3.1	法令、政策及び上位計画の分析.....	3-1
3.1.1	関連セクターの既存政策及び上位計画の分析 .....	3-1
3.1.2	関連セクターの法令の分析 .....	3-4
3.2	現状分析.....	3-6
3.2.1	全般的な概況 .....	3-6
3.2.2	生態系の現状 .....	3-6
3.2.3	生物多様性保全に関わる活動 .....	3-12
3.3	関係者分析.....	3-13
3.3.1	生物多様性に関わる政府組織 .....	3-13
3.3.2	国際機関とドナー組織.....	3-15
3.3.3	国際 NGO/NPO 及び民間団体を含む民間セクター.....	3-16
3.4	協力のニーズ分析.....	3-17
3.5	将来案件構想.....	3-17
3.5.1	可能性のある将来協力案件（ロングリスト） .....	3-17
3.5.2	優先案件 .....	3-19
4.	ボツワナ .....	4-1
4.1	法令、政策及び上位計画の分析.....	4-1
4.1.1	関連セクターの既存政策及び上位計画の分析 .....	4-1
4.1.2	関連既存法令のレビュー .....	4-4
4.2	現状分析.....	4-6
4.2.1	ボツワナ国の自然環境.....	4-6
4.2.2	生態系の現況 .....	4-6
4.2.3	生物多様性保全に関わる活動 .....	4-13
4.3	関係者分析.....	4-15
4.3.1	生物多様性保全に関わる政府関係組織 .....	4-15
4.3.2	生物多様性保全に係るドナーと国際機関.....	4-17
4.4	協力ニーズの分析.....	4-18
4.5	将来案件構想.....	4-19
4.5.1	将来案件のロングリスト .....	4-19
4.5.2	優先案件 .....	4-19

### 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(チュニジア)  
 添付資料 2-2 現地報告書および面談記録(エチオピア)

添付資料 2-3 現地報告書および面談記録(ウガンダ)

添付資料 2-4 現地報告書および面談記録(ボツワナ)

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)

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
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
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
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
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
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
チュニジア		
ANPE	National Agency for the Protection of the Environment	環境保護局
APAL	Coastal Zones Protection and Management Agency	沿岸保護管理局
BNG	National Gene Bank	国立遺伝子バンク
CITET	Tunis International Centre for Environmental Technology	チュニジア国際環境技術センター
DG/Peche	General Directorate for Fishing and Aquaculture	漁業・水産総局
DGEQV	General Directorate for Environment and Quality of Life	環境・生活総局
DGF	General Forest Directorate	森林総局
DGPA	General Directorate for Fishing and Aquaculture	漁業養殖総局
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial	フランス地球環境基金 (French fund for global environment)
IFM	Integrated Forest Management	統合森林管理
INRGREF	National Institute for Rural Engineering, Water and Forests	国立農村工学・水と森林研究所
MARHP	Ministry of Agriculture, Water Resources and Fisheries	農業・水資源・漁業省
MDCI	Ministry for Development and International Cooperation	開発国際協力省
MEDD	Ministry of Environment and Sustainable Development	環境持続開発省
MESD	Ministry of Environment and Sustainable Development	環境・持続的農業開発省
MPA	Marine Protected Area	海洋保護区
エチオピア		
BERSMP	Bale Eco-Region Sustainable Management Project	Bale 生態圏持続的管理事業
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国際農業研究協議グループ
CMSWA	Convention on Migratory Species of Wild Animals	移動性の野生動物に関する条約
CSE	Conservation Strategy of Ethiopia	エチオピア保全戦略
EENGO	Ethiopian Environmental NGO	エチオピア環境 NGO
EHRS	Ethiopian Highland Reclamation Study	エチオピア高地再生研究
EIAR	Ethiopian Institute for Agricultural Research	エチオピア農業研究機関
EPA	Environmental Protection Agency	環境保護局
EWCA	Ethiopian Wildlife Conservation Authority	エチオピア野生生物保全局
EWNHS	Ethiopian Wildlife and Natural History Society	エチオピア野生生物および自然史協会
FCCP	Forest Coffee Conservation Project	森林コーヒー保全プロジェクト
FPA	Forest Priority Area	森林優先地区
FRI	Forestry Research Institute	森林研究機関
IBC	Institute of Biodiversity Conservation	生物多様性保全研究所
MCT	Ministry of Culture and Tourism	文化観光省
MOARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業地方開発省
NBA	National Biodiversity Assessment	国家生物多様性保全アセスメント
NBI	Nile Basin Initiative	ナイル川流域イニシアティブ
ORSFWE	Oromia Regional State Forest and Wildlife Enterprise	オロミア州所有林・野生動物事業体

語句	英語	日本語
PASDEP	Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty	貧困の根絶に向けた持続的開発の促進に係る計画
PFM	Participatory Forest Management	参加型森林管理
SDPASE	Sustainable Development of the Protected Area System of Ethiopia	エチオピア国保護区システム持続的開発プロジェクト
SLM	Sustainable Land Management	持続的土地管理
SNNPR	Southern Nations, Nationalities and People's Region	南部諸民族州
SNV	Netherlands Development Organization	オランダ開発機構
<b>ウガンダ</b>		
CFR	Central Forest Reserve	中央森林保全区
ENR	Environment and Natural Resources	環境と天然資源
LFR	Local Forest Reserve	地方森林保全区
MAAIF	Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries	農業畜産漁業省
MFPED	Ministry of Finance, Planning Economic Development	財務経済開発計画局
NEMA	National Environmental Management Authority	国家環境管理局
NFA	National Forest Authority	国家森林局
PGR	Plant genetic Resources	植物遺伝資源
ULC	Uganda Land Use Commission	ウガンダ土地委員会
UWA	Uganda Wildlife Authority	ウガンダ野生動物局
<b>ボツワナ</b>		
AEIN	African Environmental Information Network	アフリカ環境情報ネットワーク
BFNRCBD	Botswana Fourth National Report to the Convention of Biological Diversity	ボツワナ生物多様性条約第4次報告書
BLIB	Bird Life International Botswana	バードライフ・インターナショナル・ボツワナ（国際NGOのボツワナ支部）
CBNRM	Community Based Natural Resource Management	住民主導型自然資源管理
CHAs	Chief Hunting Areas	狩猟区域
DEA	Department of Environmental Affairs	環境局
DFRR	Department of Forest and Range Resources	森林局
DWNP	Department of Wildlife and National Park	野生動物国立公園局
KCS	Kalahari Conservation Society	カラハリ・コンサーベーション・ソサイエティー（ボツワナ拠点のNGO）
MBSP	Millennium Botswana Seedbank Project	ミレニアムボツワナ種子バンクプロジェクト
MEWT	Ministry of Environment, Wildlife and Tourism	環境野生動物観光省
NTSC	National Tree Seed Center	国立樹木種子センター
PEP	Partnership Enhancing in the Protected Area	保護区域管理のためのパートナーシップ
SADC	South African Development Committee	南部アフリカ開発委員会
TFCA	Trans-frontier Conservation Areas	野生動物保全区域
TGLP	Tribal Grazing land Policy	住民放牧地政策
WMAs	Wildlife Management Areas	野生動物管理区域



# 1. チュニジア

## 1.1 法令、政策及び上位計画の分析

### 1.1.1 関連セクターの既存政策及び上位計画の分析

チュニジアにおける関連分野に関わる既存政策及び上位計画は、以下のものが存在する。

- 11次経済社会開発計画（2007年～2011年）（11<sup>th</sup> Economic and Social Development Plan 2007–2011）
- 湿地政策（Wetlands Strategy）
- 環境政策（Environmental Policy）
- 保護区政策（Protected Areas Strategy）
- 森林草地開発政策（Forest and Pastoral Development Strategy）

またこの他に、チュニジアは、以下に示す国際的な条約・約束に批准しており、これらは政府の政策や戦略の指針となっている。

- 生物多様性条約（Convention on Biodiversity : CBD）
- 国連気候変動フレームワーク（United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC）
- 国連砂漠化防止条約（United Nations Convention to Combat Desertification : UNCCD）
- ヨーロッパの野生生物と自然環境に関するベルン協定（Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats）
- 移動性野生動物の保全に関する条約（Convention on Migratory Species of Wild Animals）
- アフリカ・ヨーロッパの移動性水鳥の保全に関する合意（Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds）
- 地中海汚染防止に関するバルセロナ合意（Barcelona Convention for Protection against Pollution in the Mediterranean Sea）

上記の既存政策と上位計画及びおよび生物多様性条約事務局に提出した国家生物多様性戦略についてレビューを行った。その結果を下表に要約する。

森林および生物多様性保全に関連する政策/戦略

政策/戦略	森林・生態系保全関連分野に係る事項
11次経済社会開発計画（2007年～2011年）/環境政策（11 <sup>th</sup> National Economic and Social Development	<p>本開発計画は、失業率の低下、貧困の削減及び税収の公平な配分を主な目的とし、これらの成果は、環境問題への配慮を通じて達成されるとしている。</p> <p>本開発計画の対象期間である2007年～11年に、環境政策は以下の活動に優先度を置くとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 政策決定への支援となる環境保護と持続的開発に係るデータベースの設立</li> <li>• 持続的開発の観点による、自然資源やエコシステムのセーフガードに関わる戦略的調査の実施</li> <li>• 公害や環境破壊からの自然生態系の保護と生態系バランスの保持</li> <li>• 砂浜の侵食防止と脆弱な地域に対する住民参加型による海岸線の保全</li> <li>• エネルギーの合理的利用と再利用及び代替燃料利用の促進</li> </ul>

政策/戦略	森林・生態系保全関連分野に係る事項
Plan (2007–2011) / Environmental Policy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 持続的開発手法の関係者への普及と、各セクターの政策における環境配慮</li> <li>● 環境教育や啓発活動における手法の更新と市民社会とのパートナーシップの向上</li> <li>● 環境分野における科学技術的調査の促進</li> </ul>
国家生物多様性戦略 (NBSAP)	<p>NBSAPの目的は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 生態系と生物多様性の保持</li> <li>● 生態系の再生と回復</li> <li>● 自然および遺伝資源の持続的利用</li> <li>● 生態系システムの平衡の回復</li> </ul> <p>上記の目的を達成するために、以下の6つの行動計画を策定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 情報利用および訓練の向上</li> <li>● 遺伝子資源の喪失防止</li> <li>● 生態系保護</li> <li>● 生態系管理</li> <li>● 各セクターの政策における生物多様性の配慮</li> <li>● 適切な組織および法制度の枠組み</li> </ul>
湿地政策 (Wetlands Strategy)	<p>湿地政策は2006年11月に公布された。同政策は、確実な生物多様性の保護と自然資源の持続的な利用と共に、湿原の社会経済価値への評価を促進することにより、湿原の保護と環境改善を図ることを目的とする。本政策では以下の6つの行動原則を提示している。なお同原則に基づき、セクター別の行動計画が更に策定されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 関係者間の調整やNGOの参加促進などに焦点を当てた組織および司法面の向上</li> <li>● 効果的な生態系管理とその向上に向けた研究及び情報収集の実施</li> <li>● 荒廃した湿地の同定や効果的な保全手法の実施を含めた湿地の効果的管理</li> <li>● 湿地の社会経済的な重要性に係る意識の向上</li> <li>● 事業実施と情報共有に係る国際協力の強化</li> <li>● 戦略の実施状況と効果のモニタリング</li> </ul>
保護区政策 (Protected Areas Strategy)	<p>2001年に制定された保護区政策は、保護区に係る現況分析、10ヵ年行動計画および管理計画の概要などから構成され、統合的な保護区システムを通じた自然資源の持続的管理と開発を目的としている。本政策では、以下の4つの調査を実施すべきものとし、その活動計画も提示している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保護区の管理計画と投資計画の作成</li> <li>● 保護区におけるパイロットプロジェクトを含むエコツーリズム開発調査</li> <li>● 持続的な狩猟や野生動物由来の生産品の利用を含む、狩猟活動の発展に係る調査</li> <li>● 野生動物インベントリー</li> </ul> <p>この他、本政策に含まれる主要な活動を以下に挙げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● セクターの組織間の協調と管理の改善</li> <li>● 法制度の改善</li> <li>● ポテンシャルのある民間企業の介入に係る分析とその促進</li> <li>● 緊急な保護を必要とする種と保護区の優先度の確定</li> <li>● 土地被覆と利用の分析</li> <li>● 新規保護区の設置</li> <li>● 保護区区分システムの改正</li> <li>● 保護区の管理計画作成支援</li> <li>● 植生回復</li> <li>● エコツーリズムや持続的自然資源利用を通じた保護区保全支援</li> <li>● 科学研究とデータ利用の改善</li> </ul>
森林草地開発政策 (The Forest and Pastoral Development Strategy)	<p>本政策は2001年に公布され、以下の9つの長期目標を掲げている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 林地における人為的活動の規制</li> <li>● ステップおよび牧草地の劣化と減少の防止</li> <li>● 森林資源開発と管理の向上</li> <li>● 生物多様性の保護</li> <li>● 都市の需要に見合う緑地と保養林の提供</li> <li>● 森林管理への住民参加の促進</li> <li>● 放牧地および牧草の参加型コンセプトに基づく管理</li> <li>● 林地に対する所有権の認証</li> </ul>

政策/戦略	森林・生態系保全関連分野に係る事項
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 森林被覆の拡大 これらの目標を達成する為に、2002年から2006年（フェーズ1）、2007年から2011年（フェーズ2）の2フェーズに分けた優先行動を設定している。</li> <li><u>フェーズ1における優先行動</u></li> <li>● 放牧地とステップの開発及び管理モデルの開発</li> <li>● 住民組織化と管理に係る手法や技術及び手順の開発</li> <li>● 上記モデルの試行を通じた拡大展開</li> <li>● 牧畜と林業それぞれで生計を立てる住民同士の対話の促進と組合の設立</li> <li>● 法律の改定</li> <li>● DGFの組織改編</li> <li><u>フェーズ2における優先行動</u></li> <li>● 放牧地および森林管理の実施</li> <li>● 西部地域における貧困削減に係る住民参加型開発プログラムの実施</li> <li>● 住民参加による生物多様性と保護区の持続的管理</li> <li>● 森林管理組織の再構築と法規の改定</li> <li>● 森林保全の合理化</li> </ul>

出所: JICA 調査団(2010)

これらの生物多様性保全に係る政策や戦略は包括的で、且つ明確な対象活動が設定されている。しかしながら、各活動の責任機関が明確にされていないものもあり、関連組織の能力の問題とあいまって、政府機関による政策目標の達成を難しくしている。

### 1.1.2 関連する既存法制度のレビュー

過去およそ20年にわたって、チュニジアにおける環境法令の枠組みは発展し、これまでに数々の環境法が制定されている。以下に生物多様性に関連する主な法令を記す。

- 森林法（Forest Code、No. 88-20 of 1988）および改定法
- 沿岸保護管理局設立法（Law Creating the Coastal Protection and Management Agency、No. 95-72 of 1995）
- 公海法（Law Relating to Public Maritime Areas、No. 95-73 of 1995）
- 海洋沿岸保護区法（Law Relating to Marine and Coastal Protected Areas、No. 2009-49 of 2009）
- 貴重種および絶滅危惧種の動植物に係る決議（Decision of 19th July 2006 fixing the list of rare and endangered flora and fauna）
- 国立遺伝子バンク（National Gene Bank : BNG）の設立規定（Decree Creating the National Gene Bank、No. 2003-1748 of 2003）

上記の法規を統合する法令として、現在、環境法が作成中である。完成及び執行までには更に1～2年を要すると考えられる。次表に上記法規に関わるレビュー結果を要約する。

森林および生物多様性保全に関連する法規

法規	森林・生態系保全関連分野に係る事項
森林法 (Forest Code) および改正法	<p>森林法の関連事項に関わる規定は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●第1条では、森林は国益をもたらし、その保全は国と市民の責務と規定している。</li> <li>●第7条では、森林総局 (General Forest Directorate : DGF) を森林法の実施責任機関に任命している。</li> <li>●第16条ではDGFが森林及び放牧地管理計画を作成し、これら計画の主要な項目を規定するとされている。</li> <li>●第17条では、森林利用権や木材の販売と価格決定に係る規定を示している。</li> <li>●第35条および36条では、全ての市民に対して、枯死木の収集や灌木伐採、牧草やNTFP採取などの非商業的な森林利用を認めている。</li> <li>●第43および44条では森林組合の形成を許可している。</li> <li>●第4章では、国以外の個人・機関が国有林を商業理由で利用することを認めている。</li> <li>●第63条は林地内での牧草の利用制限を定めている。</li> <li>●第82から92条にかけて、違反行為への罰則規定を示し、第93から101条では不法行為の一覧を示している。</li> <li>●第10章は砂丘や砂漠化に関連した事項を述べている。</li> <li>●第165条から206条では狩猟の定義と規制、罰則について規定している。</li> <li>●第209条では、生物多様性保全のために保護対象となっている動植物を狩猟及び採取することや、傷つけることを違法行為としており、210条では捕獲時の動物の取り扱い、植物防疫、侵入種について述べている。</li> <li>●第218から223条では保護区とその管理および禁止行為について述べている。</li> <li>●第224から226条では湿地管理について述べている。</li> </ul>
沿岸管理保護局設立法 (Law Creating the Coastal Protection and Management Agency, No. 95-72 of 1995)	<p>本法規は、沿岸保護管理局 (APAL) の設立と APAL の沿岸の環境保護や下記に関わる責務を定義している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●砂浜、塩原、砂丘、島嶼、崖の保護</li> <li>●河口、海岸林や半島などの沿岸内陸部の保全</li> <li>●上記地域の持続的な管理</li> <li>●沿岸における土地所有権問題の解決</li> <li>●脆弱な地域の保全</li> </ul>
公海法 (Law Relating to Public Maritime Areas, No. 95-73 of 1995)	<p>本法規では、住民のアクセスに対する規制の解除に先立って、湿地や島嶼をはじめとする様々な海岸地区を定義している。</p>
海洋沿岸保護区法 (Law Relating to Marine and Coastal Protected Areas, No. 2009-49 of 2009)	<p>本法規は海洋保護区 (MPA) を含む海洋地区の定義を改定し、その保護方法を規定している。前述の沿岸管理保護局設立法の範囲を拡大し、沿岸海洋生態系と生物多様性の保護および持続的管理に重点を置いた内容となっている。本法規に含まれる主要な項目は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●MPAは調査と計画に基づいて設定される。</li> <li>●APALがMPAを管理する。</li> <li>●全てのMPAに対して管理計画が作成され、管理計画は環境持続開発省 (Ministry of Environment and Sustainable Development : MEDD) によって承認される。</li> <li>●MPAへの一般市民のアクセスやダイビング、漁業や産業/商業活動、火の使用や外来種の導入等に係る規則が作成され、その規則の基でこれらの活動が規制される。</li> </ul> <p>また、本法規に違反した場合の罰則についても規定されており、警察や海軍、沿岸警備隊などが本法規の執行責任を持つとしている。</p>
貴重種および絶滅危惧種の動植物に係る決議 (Decision of 19th July 2006 fixing the list of rare and endangered flora and fauna)	<p>本決議には、貴重種および絶滅危惧種のリストが示されている。</p>

法規	森林・生態系保全関連分野に係る事項
国立遺伝子バンク (National Gene Bank : BNG) の設立規定 (Decree Creating the National Gene Bank、No. 2003-1748 of 2003)	本法規では、国立遺伝子バンク (BNG) の主要責務とメカニズムを規定している。以下のその主な責務を示す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 貴重及び絶滅危惧種、もしくは経済的、環境的、そして薬用としての価値が高い人類を除く全ての遺伝子の評価と保全</li> <li>● 関係者間の国家ネットワークの監督、調整</li> <li>● 遺伝子資源の収集、同定および評価</li> <li>● 遺伝子サンプルの複製</li> <li>● チュニジアの遺伝子資源の本国への持ち帰りの取締り</li> <li>● 情報交換、訓練と啓発活動</li> </ul>

出所: JICA 調査団(2010)

上記の法制度の適用を進めるには、地域住民や実施機関に対する啓発活動と共に、実施機関の法制度の執行に係る能力向上が必要となる。また併せて汚職行為の根絶に取り組むことも肝要である。

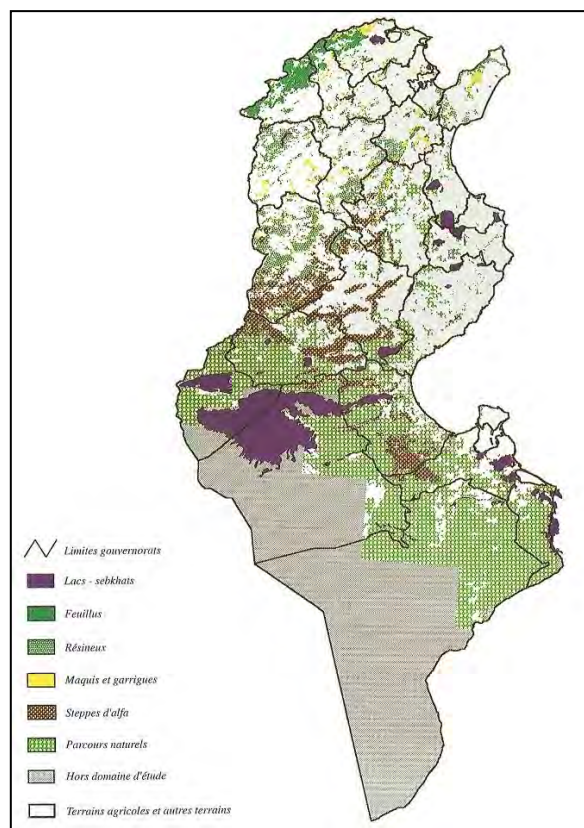
## 1.2 現状分析

### 1.2.1 チュニジア国の自然環境

#### 1.2.1.1 地理的特徴

チュニジアは北アフリカに位置するアフリカ最小の国であり、南と西にアルジェリア、南東にリビアと国境を接し、北と東に地中海を望む。面積は小さいものの、高低差のある地形、南北に伸びる国で変化する降雨パターンによって、その自然環境は多様なものとなっている。以下に、チュニジアの主要な4つの地理的特長を示す。

- アトラス山脈の東部に位置しTell (小高い丘) が連なる中北部
- 西北部に広がる肥沃な農業平原
- サヘル沿岸地及びTellから内陸部にかけてGafsa南部丘陵まで広がる半乾燥塩湖を含んだテップ地帯
- ステップ地帯から南部にアルジェリア国境沿いまで延びる砂漠 (サハラ地方) 地帯



チュニジアの土地利用・被覆状況

#### 1.2.1.2 気候

チュニジアは地中海性気候に位置し、暑くて乾燥する夏と冷涼で湿潤な冬からなる。北からの風はその降雨量は影響を受け、南北でその降雨パターンは異なる。そのため国の南部では乾燥し、その年平均降雨量は 300mm 以下となる。一方、北部は 1,000mm 程度となり植生も豊かである。降雨量の少ない南部は、年間の日射時間が約 3,000 時間と長く、極めて乾燥した環境下にある。

### 1.2.1.3 水系

チュニジアにおける唯一の恒常河川である Medjerda 川は、その水源をアルジェリアに有し、国の北部で分岐して Utica 湾のデルタ地帯へ流れ込む。Medjerda 川はこの国の農業生産にとって重要であり、流域には主に小麦や野菜用の数々の灌漑用ダムがある。Medjerda 川とその支流に加えて、チュニジアには数多くの季節河川 (Oueds) がある。そのほか中部から南部にかけては、塩湖 (Chotts) および塩原 (Sabkhs) が点在している。

国内を流れる地表水の 80% は、国の北部に集中する。一方、南部の地下帯水層では 900 万 m<sup>3</sup> を超える地下水が存在すると報告がある。

### 1.2.1.4 土壌及び地質

チュニジアにおける土壌と地質は、サヘル沿岸部、山岳丘陵部 (Tell)、ステップ草原地帯やサハラ砂漠地域などの主要な地形タイプごとに特徴付けられる。

サヘル沿岸部： サヘル沿岸部では、農業に適した肥沃な土壌を有する平原と良好な水資源を有する丘陵部が、モザイク状に分布している。平原部の土壌は、砂岩または非石灰性粘性土の上に、有機物を含んだ濃褐色の表層土が分布している。

山岳丘陵部 (Tell)： Tell はサハラアトラス山地に位置し、最も標高が高い地点は 1,544m となる。Tell には、主に石灰岩と泥灰土の上層にカルシウムおよびマグネシウムを多く含む表層土を有する土壌と vertisol が主に分布している。

中央ステップ地帯： 中央ステップ地帯は標高 500m の台地に位置する乾燥地である。平地はエスパルト (*Stipa tenacissima*) が生育するステップ地帯であり、森林植生によりその境界が区切られている。土壌は、カルシウムとマグネシウムを多く含有する表層が硬く締まった褐色石灰土である。有機物含量が少なく、石混じりの土壌であるため、容易に侵食を受けやすい。これらの地区は主に放牧に利用され、一部ではオリーブ栽培も行っている。

サハラ砂漠／南部： ステップ地帯から南部は、塩湖が点在する塩性土壌地区と更に南部に広がる砂漠地区と分かれる。いずれの土地も農業生産には適さない。

## 1.2.2 生態系の現況

チュニジアは、島嶼部、農地が広がる平原、地中海沿岸林と植林地、ステップおよび砂漠などの多様な生態系を有する。また渡り鳥の飛行経路に位置することから、多くの渡り鳥が国内にて越冬や滞在する。そのため、貴重な鳥類にとって重要な生育・生息地が、国内に多く分布する。次節以降にチュニジアの生態系の概況を述べる。

### 1.2.2.1 陸上生態系

チュニジアの陸上生態系は、森林生態系とステップ及び砂漠生態系から構成される。

(1) 森林生態系

a) 森林被覆面積

2010年時点のチュニジア国全体の森林被覆面積は、現在森林インベントリ調査中であるため、具体的には不明である。チュニジアでは、1950年代から過放牧と土地の開墾等が進み、森林減少と土壌荒廃が進み、森林被覆率は国土の4%まで減少した。そのため、森林に生育・生息する多くの生物種が絶滅の危機に瀕している<sup>1</sup>。1990年以降は、継続的な植林事業などの実施によりその森林面積は徐々に回復し、FAOのデータによると<sup>2</sup>、年率平均0.2~1.1%の割合で森林被覆面積が増加し、2007年時点の森林面積は109万ha（国土面積の約7%）と報告されている。以下に1990年から2007年における森林面積の変遷を示す。

1990年以降の森林面積の推移

年	森林面積 (千 ha)	被覆率	年増加率
1990	643.0	4.1%	—
1995	801.0	5.2%	1.1%
2000	959.0	6.2%	1.0%
2005	1,056.0	6.8%	0.6%
2007	1,094.8	7.0%	0.2%

出典：FAOSTAT (<http://faostat.fao.org/>) を基に調査団作成

チュニジアの森林の約75%は北部に分布し、特にKasserine地区はAleppo Pineを主とする156,000haの森林が広がる国内でも有数の森林地帯である。一方、東部および南部には、国内のわずか2%未満の森林が分布するに過ぎない<sup>3</sup>。

b) 主要な森林植生

チュニジアにおける森林タイプは、①コルクガシ (Coak Oak) の天然林、②アレppoマツ (Aleppo Pine) を占有種とするマツの天然林、③ユーカリの植林地および④Marquis・低木林の4つの森林植生に主に分類される。次表の各森林タイプの概要を示す。

チュニジアにおける主要森林タイプ

森林タイプ	概要
Suberaie	SuberaieはCork Oak ( <i>Quercus suber</i> L.)により占有され、Algerian Oak ( <i>Quercus canariensis</i> )もみられる。北部沿岸のJendouba、BejaおよびBizerteに分布する。その他のUmbrella Pine ( <i>Pinus pinea</i> L) や Maritime Pine ( <i>Pinus pinaster</i> )などの常緑樹も見られる。
マツ林	マツ林はSubraieよりもやや多少広範に分布する。占有種はAleppo Pine ( <i>Pinus halepensis</i> )であり、その他のUmbrella Pine ( <i>Pinus pinea</i> L) や Maritime Pine ( <i>Pinus pinaster</i> )などの常緑樹も見られる。
植林地	植林地は北部に分布し、主に生産林と保護林からなる。生産林はEucalyptus ( <i>camaldulensis</i> and <i>astringens</i> )、Umbrella Pine and Maritime から構成され、保護林はAleppo Pine と Cypress ( <i>Cupressus sempervirens</i> )からなる。

<sup>1</sup> DGFからの聞き取り

<sup>2</sup> FAOSAT (<http://faostat.fao.org/>) による

<sup>3</sup> National Strategy for Forest and Pastoral Development (2001)

森林タイプ	概要
低木林 (Maquis)	Maquis は主に北東部や Tunis から北部に分布する。Bizerte に見られる森林の 6 割は Maquis である。この森林タイプは、Myrtle ( <i>Myrtus</i> sp.)、Juniper ( <i>Juniperus</i> sp.)、Rosmary ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )、Thyme ( <i>Thymus capitatus</i> )、Pistachio ( <i>Pistacia lentiscus</i> )からなる低木密生林である。

出所：JICA 調査団 (2010)

また、下表に重要な樹種である Coak Oak と Alepo Pine の分布面積と主要な生息地をそれぞれ示す。

#### チュニジアにおける主要森林タイプ

森林タイプ	面積 (ha)	森林面積に対する割合	主要な生育・生息地
コルクガシ林	45,456	4%	Jendouba, Béja, Bizerte
アレポマツ林	296,571	27%	Kasserine, Le Kef, Siliana, Zaghouan, Béja 他
合計	342,027	31%	-

出典：National Strategy for Forest and Pastoral Development (2001)

#### c) 森林区分と利用主体

チュニジアの森林の 94%は国有林と区分される<sup>4</sup>。しかしながら森林法によって、地域住民による生活用建材や薪炭材の収穫・利用、コルク製造のためのコルクカシの剪定/間伐、特用林産物（ハーブや蜂蜜、マッシュルーム、マツの実、タンシウチワ、ケーパー、イナゴマメ）の採取が認められている。

#### (2) ステップ及び砂漠生態系

チュニジアのステップ生態系は、約 400 万 ha の放牧地とまばらに広がるエスパルト (*Stipa tenacissima*) を主の構成種としたステップ (約 74 万 ha) で構成される<sup>5</sup>。ステップ生態系に広がる放牧地はチュニジアの牧草生産の 6 割を占め、チュニジアの牧畜業にとって極めて重要な資源である。一方、ステップおよび放牧地内に点在する塩性の平原では、塩性環境に適応する固有で独特の動植物種が生息する<sup>6</sup>。

砂漠生態系の面積は、約 14 万 ha と比較的分布が限定的であるものの、Rhim Gazelle (*Gazella leptoceros*、Scimitar Oryx (*Oryx dammah*)、Cuvier's Gazelle (*Gazella cuvieri*)等の大型哺乳類の生息地として重要性が高い<sup>7</sup>。また砂漠に点在するオアシスでは、歴史的に様々な農作物が栽培され、農業生態系としての高い多様性を有する。例えば、チュニジアで生育・栽培される 260 種近くのナツメヤシのほとんどが、またその他の果樹や野菜、香辛料などの多くの品種がオアシスの付近で栽培されている。

<sup>4</sup> First Tunisian National Forest Inventory (1995)

<sup>5</sup> National Strategy for Forest and Pastoral Development (2001)

<sup>6</sup> *Atriplex halimus*、*Atriplex glauca*、*Suaeda fruticosa*、*Frankenia thymifolia*、*Salsola sieberi* および *Salsola vermiculata* などの種が分布する。

<sup>7</sup> 重要な動物種としては、Sand cat (*Felis margarita*)、North African Elephant Shrew (*Elephantulus rozeti*)、Desert hedgehog (*Paraechinus aethiopicus*)、Common Gundi (*Ctenodactylus gundi*)、Saharan striped polecat (*Ictonyx libyca*)が確認されている。



### (3) 傾向

1990 年台からの森林被覆面積の回復基調、狩猟規制にかかわる法令の実施と密猟の規制、並びに政府の森林火災対策に成果による森林火災発生件数の減少によって、最近では陸上生態系に生育・生息する動物の個体数は増加しつつあると考えられる。しかし、残存する森林生態系を取り巻く環境は依然として厳しく、貧困を根本原因とした林地の内外に居住する住民による森林資源の収奪などの影響を受けやすい状況にある<sup>8</sup>。

また、近年は気候変動（温暖化）と過放牧の影響により、チュニジア南部では次第に砂漠が拡大しており、それにつれてステップ生態系が減少する傾向にある。

### (4) 生態系が直面する脅威

森林生態系を初めとする陸上生態系に対する第一の脅威は、自然または人為的な火災である。監視塔や早期警報システムの設置、消化器具の配備や防火帯の設置などの政府機関の取り組みによって、下記に示す通り、近年は森林火災による被災面積が減少傾向にあるが、2006 年においても依然として年間 130 件もの火災が発生し、150ha の森林が被災している。以下に 2000 年から 2006 年にわたって発生した森林火災件数とその被災面積を示す。

2000 年から 2006 年までに発生している森林火災の件数と被災面積

年	火災件数	被災面積 (ha)
2006	130	150
2005	183	355
2004	154	196
2003	203	371
2002	129	375
2001	119	228
2000	159	1,375

出典：National Report on the State of the Environment for 2006, MEDD

森林火災以外の脅威としては、違法伐採、過放牧、密猟、非持続的な非木材林産物の収穫、気候変動、貧困、人口増加などが直接的及び間接的に、陸上生態系、特に森林生態系に影響を与えている。以下に、チュニジアの陸上生態系、主に森林生態系に関して、その強み（Strength）、弱さ（Weakness）および機会（Opportunity）について分析（SWOT 分析）を行った結果を示す。

<sup>8</sup> それゆえに、持続的な森林資源の確保に向けて、住民参加型森林管理を重点的に実施する必要があると思われる。

チュニジアの陸上生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 木材、薪炭材や NTFP などの地域住民の生計の為の資源としての価値</li> <li>・ 保護区の設置を通じた政府機関による管理が可能</li> <li>・ 森林火災の減少などによる森林面積の増加</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 首相のマニフェストとして森林面積と森林保護地区面積の拡大を公約している。</li> <li>・ ドナーや NGO による陸上保護区の設置と管理支援</li> <li>・ ドナーによる保護区での統合森林管理に対する支援</li> <li>・ コルクカシ保全、ナツメヤシ植栽地管理に対するドナーの支援</li> <li>・ JICA による植林・森林管理に関わる支援</li> <li>・ WB による参加型自然資源管理に係る支援</li> <li>・ 森林、ステップ、砂漠と多様な生態系を有し、大型哺乳類などの存在と併せたエコツーリズム振興のポテンシャル</li> </ul>
<p><b>弱さ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ステップ生態系の砂漠への移行</li> <li>・ 林地と保護区管理の財源不足</li> <li>・ 政府機関の森林および保護区管理に係る能力不足</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 森林火災</li> <li>・ 過放牧</li> <li>・ 違法伐採</li> <li>・ NTFP の非持続的収穫</li> <li>・ 野生動物の密猟</li> <li>・ 気候変動</li> <li>・ 貧困</li> <li>・ 人口増加</li> </ul>

出典: JICA 調査団作成

1.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 概要・現状

チュニジアの淡水生態系は、河川や湖、湿地などから構成される。以下のその概要を示す。

チュニジアにおける水系の概要

淡水生態系タイプ	数
恒常河川	1
季節河川 (Oueds)	64
塩原 (Sebkhas)	62
池	37
塩湖 (Chotts)	16
湖	15
内陸の湿地	14
泉	5
泥炭湿地	3

出典: JICA 調査団(2010)

上記の淡水・汽水生態系タイプには、渡り鳥の生息地や越冬地として重要な役割を有する湿地を含む。例えば、北部の Sebkhet 地区の湿地はフラミンゴの生息地およびツクシガモ (Tadoma tadoma) の越冬地として知られており、その他の湿地でもメジロガモ (Aythya nyroca) などの貴重種が観測されている箇所がある<sup>9</sup>。

<sup>9</sup>DGF からの聞き取り

チュニジアにおける漁業活動は、経済活動としてのみならず国民の貴重な蛋白質供給源として重要な役割を担っている。統計データに基づく、2004年には淡水及び汽水域で1,050トンの漁獲高と報告されている。主要な魚種は、ボラ (*Liza ramado*)、コイ (*Cyprinus carpio*)、ティラピア (*Oreochromis niloticus*) などである。

## (2) 生態系が直面する脅威

以下に、淡水・汽水生態系に関する SWOT 分析の結果を示すが、その主な脅威は、都市開発による土地の転用、廃棄物投機や排水の流入による水質汚染、乱獲による漁業資源の減少、並びに規制の無いツーリズム活動による生育・生息域の荒廃である。

チュニジアの淡水・汽水生態系の傾向に係る SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域住民への現金収入機会の提供</li> <li>・ 国民に対するたんぱく質の供給源</li> <li>・ 保護区として政府による保護管理を受けることが可能</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エコツーリズムサイトとしてのポテンシャル</li> </ul>
<p><b>弱さ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沿岸海洋生態系の調査およびデータの不足</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市開発</li> <li>・ 規制のない廃棄物投機</li> <li>・ 産業排水などの公害</li> <li>・ 気温や海面上昇などの気候変動</li> <li>・ 過剰な漁業活動</li> <li>・ ツーリズム</li> </ul>

出所: JICA 調査団(2010)

### 1.2.2.3 沿岸・海洋生態系

#### (1) 概要・現状

チュニジアは、砂浜や岩浜および湿地からなる 1,600km の海岸線と 61 の沖合の諸島を有する。生物多様性の高さや固有種の豊富さで知られる地中海に面しているため、チュニジアの海洋生態系でも、多くの魚や水産資源が生息・分布している。ウミガメ (*Chelonia mydas*) やイルカなどの海洋哺乳類の生息も確認され、沿岸部にはさんご礁帯が広く分布している。特に黒マグロが漁獲できる Gabes 湾近海は、世界的なマグロ資源の減少のために、貴重な海洋資源地域と認識されている。魚資源のほかにも、沿岸部ではムラサキガイやカキ、ムール貝などが養殖にて生産されている。下表に 1991 年、1995 年、2000 年における沿岸・海洋域の漁獲高を示す。

## チュニジアにおける1991年、1995年および2000年の主要魚介類の漁獲高

(単位：トン)

魚の種類	1991年	1995年	2000年
メルルーサ	433	744	974
ボラ類	4,239	2,437	4,354
タイ類	8,271	11,334	15,483
ヒメジ類	2,561	2,248	3,127
イワシ類	19,609	20,531	26,801
カツオ	305	413	1,528
マグロ類	5,463	3,100	5,032
アジ類	4,221	4,769	6,013
マサバ	687	2,562	2,200
クルマエビ類	2,264	3,828	7,464
アサリ	n.a.*	1,343	755
イカ類	6,036	3,757	6,312
タコ	6,337	1,868	2,103
合計	<b>60,426</b>	<b>58,934</b>	<b>82,506</b>

注：n.a. データ未取得

出典：アフリカ主要国の農水産業・食品加工分野における対外ビジネス有望産業（アフリカ食品ガイドブック）チュニジア編、日本貿易振興会、2003

## チュニジアにおける1991年、1995年および2000年の養殖分野の漁獲高

(単位：トン)

魚の種類	1991年	1995年	2000年
コイ類	0	156	438
ボラ類	42	178	297
スズキ類	305	230	202
タイ類	3	160	409
ムール貝	128	120	106
合計	<b>478</b>	<b>844</b>	<b>1,452</b>

出典：アフリカ主要国の農水産業・食品加工分野における対外ビジネス有望産業（アフリカ食品ガイドブック）チュニジア編、日本貿易振興会、2003

また沿岸部には干潟も多く分布し、毎年、貴重種を含む多くの渡り鳥が飛来する<sup>10</sup>。これらの湿地帯は人為的被圧を受けているものの、生態系は比較的良好の状態にあると考えられる。

## (2) 生態系が直面する脅威

既存資料レビュー及び関係機関等への聞き取りを通じて確認されたチュニジアの沿岸・海洋生態系が現在直面している脅威は、以下のとおりである。

- 沿岸侵食
- 都市開発
- 規制のない廃棄物投機や観光事業
- 産業排水
- 気温や海面上昇などの気候変動

<sup>10</sup> Ichkeul では、毎年 200,000 羽の渡り鳥が飛来する。

- 過剰な漁業活動
- 沖合における天然ガスなどの資源開発

また以下に、沿岸・海洋生態系に関わる SWOT 分析の結果を示す。

チュニジアの沿岸・海洋生態系に係る SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地域住民への現金収入機会の提供</li> <li>• 国民に対するたんぱく質の供給源</li> <li>• 貴重な海洋資源（例えば黒マグロ）が残存</li> <li>• 沿岸海洋保全に係る法令の改定作業中</li> <li>• 政府による漁業資源及び海洋汚染モニタリングネットワークの構築</li> <li>• MPA として政府による保護管理を受けることが可能</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• エコツーリズムサイトとしてのポテンシャル</li> <li>• WB や JICA による沿岸管理支援</li> </ul>
<p><b>弱さ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 海洋生物の生息域の劣化</li> <li>• 沿岸海洋生態系に係る調査が不足しており、データが少ない</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 沿岸侵食</li> <li>• 都市開発</li> <li>• 規制のない廃棄物投機や観光事業</li> <li>• 産業排水による水質汚染</li> <li>• 気温や海水面上昇などの気候変動</li> <li>• 過剰な漁業活動</li> <li>• 沖合における天然ガスなどの資源開発</li> </ul>

出所: JICA 調査団(2010)

1.2.2.4 動植物相

チュニジアには 2,924 種の植物と 2,181 種の動物の生息が確認されている。植物種の 12%は保全対象とされ、特に植物種の 80 種は周辺国を含んだ北アフリカ・地中海地域の固有種で、44 種はチュニジアの固有種と同定されている。また 101 種の植物種が希少種と指定されている。

一方、現在までに同定されている動物種の構成は以下のとおりである。

- 1,434種の無脊椎動物
- 362種の鳥類
- 78種の哺乳類
- 58種の両生類および爬虫類

チュニジアに生息する動物相では、111 種が希少／絶滅危惧種として指定されている<sup>11</sup>。

海洋生態系の動植物相に関わる調査は、陸上生態系に比べて遅れており、その現状は十分把握されていない。しかしこれまでの調査を通じて、336 種の魚類が記録されており、また 76 種の動物種と 54 種の植物種が希少／絶滅危惧種と指定されている<sup>12</sup>。

<sup>11</sup> IUCN レッドリストの CR（絶滅の危険が高い種）、EN（絶滅の危険がある種）および VU（脆弱な種）カテゴリー種の合計数

<sup>12</sup> Decision of 19th July 2006

### 1.2.3 生物多様性保全に関わる活動

過去の過度の森林伐採による急激な森林減少と砂漠化の進行、並びに近年の気候変動の脅威により、1990年代当初から政府のみならずドナーや国際機関及び NGO は、積極的にチュニジアの森林資源の保全及び回復活動を行ってきた。植林は、国家の優先活動の一つであり、大統領の選挙公約（大統領選挙プログラム：Presidential Electoral Programme）でも、2020年までに森林被覆を国土の16%まで増加させることを約束している。そのために政府は、2012年以降、毎年27,000haの植林活動を行う目標を掲げている。この目標達成のために、国内外の機関により様々な森林回復事業が現在実施中である。

また同様に、森林生態系以外の生態系保全の関心が高まり、近年、次節以降に示すような生育・生息域保全活動及び域外での遺伝子保全活動の増加傾向がある。

#### 1.2.3.1 生育・生息域内保全

##### (1) 保護区

チュニジアには野生動物や国立保護区管理に特化した政府機関はないが、森林総局（DGF）の保全課が大型哺乳類の繁殖と再導入プログラムを含む野生動物管理の責任を有する。また現在、国立遺伝子バンク（National Gene Bank：BNG）、国立農村工学・水と森林研究所（National Institute for Rural Engineering, Water and Forests：INRGREF）、環境保護局（Environmental Protection Agency：ANPE）などの政府機関や NGO が、保護区の研究およびモニタリングを行っている。

保護区管理に係る実施組織同士の連携はないため、保護区管理の実施における組織間の役割の重複やギャップが見受けられる。チュニジアの保護区は下表に示す6つのタイプに区分される。

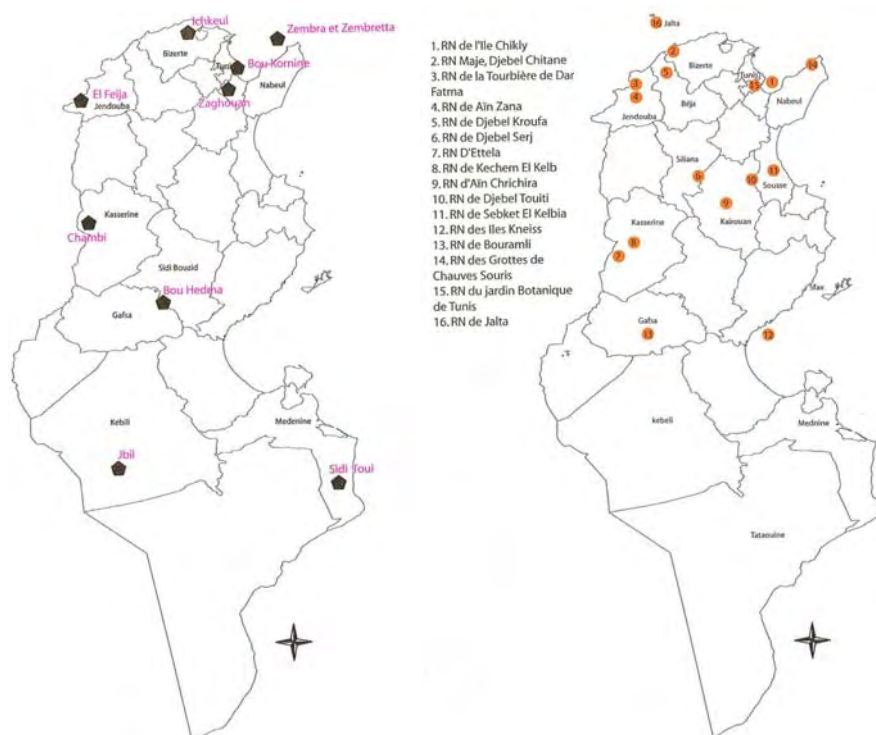
チュニジアにおける自然保護区の概要

保護区カテゴリー	数	特徴	備考（制限行為、主な活動など）
自然公園（National Park）	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>人為の影響が少ない、一つ以上の生態系からなる比較的面積が広い地域</li> <li>種、生息域や地形は科学的、学術的また保養効果の上で関心が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>狩猟、農林業、取水、放牧、火入れやキャンプなどの全ての、生態系にダメージを与える可能性が高い活動は禁止され、アクセスが制限される。</li> <li>近年設立された6つの自然公園を除いた自然公園の総面積は201,797 ha</li> </ul>
自然保護区（Nature Reserve）	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内外で重要な移動性の種などの、一つ以上の関心が高い種の保全を目的とした、比較的面積が小さい地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> <li>近年設立された4つに自然保護区を除いた国内の自然保護区の総面積は16,797 ha</li> </ul>
動物保護区（Faunal Reserve）	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>詳細は不明。チュニジアの既存の動物保護区では、狩猟が認められ、近年は大型動物の繁殖が行われている。</li> </ul>	
湿地（Wetland）	237	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿地の分類と制限行為は不明である。</li> </ul>	
海洋脆弱地区（Marine Sensitive Zone）	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理保護が必要な脆弱な生態系を有する沿岸海洋地区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海洋脆弱地区は科学調査と保護の対象であり、例えば、地区の特徴付けや生態系の現状把握、脅威の同定、保護戦略や管理計画、モニタリング計画の策定を目的とした調査などを行うことが可能である。</li> </ul>
海洋保護区（Marine Protected Area）	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理対象として十分な面積を有する地域</li> <li>保全の重要性が高い種を有する地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系に影響のある活動は禁止される。</li> <li>環境省が管理計画を作成および承認するための法律がある。</li> </ul>

出典: a) “A Guide to the National parks and Nature Reserves of Tunisia,” b) INRGREF Journal - special 12 (2008) – proceedings

of meeting on biodiversity in protected areas – vol 1,” Law 2009-49 relating to coastal and marine protected areas

政府の強力な後押しによって、近年、保護区の指定を受ける地区が急激に増えたものの、それら新規設置地区に関わる情報は、十分整備されておらず、その現状は不明なものが多い。以下に、新規設置地区を除く、国内の自然公園及び自然保護区の分布図を示す。



自然公園及び自然保護区分布図<sup>13</sup>

上記保護区の管理責任を有する森林局は、保護区管理の管理計画の作成と実施を責務としているが、組織能力の不足のために、十分な保護区管理が行われていないのが実情である。

## (2) ラムサール条約登録地

チュニジアには国内に 50 箇所を超える湿地が分布する。その一部は、渡り鳥の渡航経路にもあり貴重な鳥類の生息地や越冬地になっている。これらの湿地は、生物多様性上重要な地区とされ、下表に示すようにこれまでに 20 箇所の湿地がラムサール条約に登録されている。

<sup>13</sup>本分布図には新規設置地区（6 箇所の自然公園と 4 箇所の自然保護地区）は含まれていない。

## チュニジアにおけるラムサール条約登録地

名前	位置	面積 (ha)
Ain Dahab	Siliana,	560
Bahiret el Bibane	Medenine	39,266
Barrage Lebna	Nabeul, Cap Bon	1,147
Chott El Jerid	Tozeur	586,187
Djerba Bin El Ouedian	Medenine	12,082
Djerba Guellala	Medenine	2,285
Djerba Ras Rmel	Medenine	1,856
Garaet Sidi Mansour	Gafsa	2,426
Ichkeul National Park	Bizerta	N.A.
Iles Kneiss	Sfax	22,027
Mejen Ech Chitan	Bizerte	7
Lagune de Ghar el Melh	Bizerte	10,168
Lagunes du Cap Bon oriental	Nabeul	504
Les Tourbires de Dar Fatma	Jendouba	13
Salines de Thyna	Sfax	3,343
Sebkhet Kelbia	Sousse	8,732
Sebkhet Noual	Sidi Bou Zid	17,060
Sebkhet Sejoumi	Tunis	2,979
Sebkhet Soliman	Nabeul	880
Zones Humides Oasiennes de Kebili	Kebili	2,419

出典: ①A Guide to the National Parks and Nature Reserves of Tunisia  
 ②INRGREF Journal – special 12 (2008) – Proceedings of meeting on biodiversity in protected areas – Vol . 1  
 ③Law 2009-49 relating to coastal and marine protected areas,

上表に示す 20 箇所のうち、Ichkeul 湿地を除く湿地は、ここ 3 年の間にラムサール条約の登録を受けた地区である。

## (3) 生育・生息域内保全に関わる課題

チュニジアにおける域内保全は、以下の課題を抱えている。

- ① 保護区管理における課題
  - 幾つかの保護区に対する管理計画の作成
  - 管理活動に対する実施支援
  - 生物多様性インベントリーを含む域内調査の実施
  - 生物種の再導入に対する支援
  - DGFやその他域内保全に関係する組織の能力向上（予算配分、人員や機材を含む）
- ② 保護区外の生息域保全における課題
  - 野生動物保護における地域住民参加の促進
- ③ 共通課題
  - 政府関係機関同士の調整とコミュニケーションの向上
  - 政府関係機関の役割と責務の明確化
  - 沿岸地域における公害対策
  - 地域住民や政策決定者に対する生物多様性の重要性に係る啓発活動
  - PESやエコツーリズム、NTFP開発などの保護区の持続的保全を目的とする自己資金メカニズムの設立



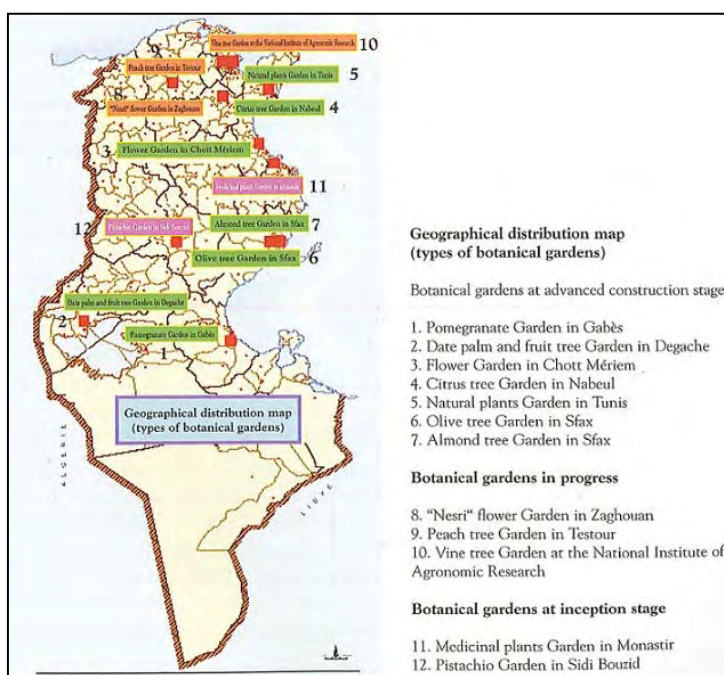
- 不法漁業活動対策
- 現地での管理実施と調整能力の向上、調査の実施能力の向上

### 1.2.3.2 生育・生息域外保全

チュニジアの域外保全における主要な政府機関は、国立遺伝子バンク（BNG）である。BNGは遺伝子資源の収集、分類、増殖や保存に係る活動の責任機関であり、貴重な遺伝資源や種の保全を通じた生物多様性の保護とその質の向上を、組織の主な責務としている。これまでに、BNGは28,000を超える種を収集し、特徴分析や増殖、遺伝子資源の取得を行うと共に、これら情報のデータベースの構築を行っている。

またBNGは、現在12の国立植物園を管理し、今後さらに12の新規植物園の設置を計画している。なお既存の国立植物園の多くは、老朽化または維持管理不足のために修繕が必要とされている。このほか、国立農村工学・水と森林研究所（INRGREF）も植物園を管理しているが、その多くは管理の改善が必要である。

Tunis動物園では、現在は域外保全に係る科学的研究等はあまり実施されていない。DGFは野生動物の繁殖プログラムを保護区内で行い、種数の少ない地域への再導入を試みている。



チュニジアの国立植物園の位置図

## 1.3 関係者分析

### 1.3.1 政府組織

チュニジア政府には、様々なレベルで生物多様性保全に関わる組織が多数存在する。主な責任官庁は次のとおりである。

- 農業・水資源・漁業省 (MARHP)：森林総局（DGF）と漁業・水産養殖総局
- 環境・持続的農業開発省 (MESD)：環境生活総局、国家環境保護局、沿岸保護管理局
- 国家遺伝子バンク
- 開発国際協力省 (MDCI)
- 国立農村工学・水と森林研究所 (INRGREF)（農業・水資源・漁業省と高等教育省が共同で監督する。）

この他に、次の省庁が当該分野に関係している。

- MARHPの水資源総局
- MARHPの農地管理保全総局
- MARPHのダムと大規模水プロジェクト総局

- MESDの持続的開発総局
- MESDの排水・水処理局
- CITES/MESDのチュニジア環境技術国際センター
- 国立海洋科学技術研究所
- 観光省

生物多様性保全分野に関わる主な関連省庁の役割を次節以降に記す。

### 1.3.1.1 農業・水資源・漁業省

#### (1) 森林総局(DGF)

森林総局（DGF）は、チュニジアの生物多様性保全分野上、重要な組織である。DGF を構成する部局を以下に示す。

- 森林保全局：狩猟と保護区域管部、森林保護部
- 林牧複合(slivo-pastoral)開発局：造林課、砂漠防止課、放牧地と草原の活用課
- 社会経済開発局：統合森林管理部、経済開発部
- 規則・統制局

上記の4局に加えて5つ目の局として、総局長直属で時限的取り扱いの JICA 総合植林事業プロジェクト局がある。また DGF は多数の地方支局を擁し 102 の苗畑を国内に所有する。これらの苗畑では、一年間に 3,200 万本の苗木を生産している。

以下に森林局の主な責務を示す。

- 野生動物保護区域を含む陸上生態系の保護区域の管理
- 森林法の施行
- 森林と保護区域の管理に関わる研究実施
- 農業セクターにおける林業と畜産の奨励
- 砂漠化防止への取り組みの推進
- 森林/保護区域周辺に居住する住民に対する社会経済的発展の促進・支援
- 許可証の発行

DGF は、担当分野の広範な責任を担い、政府の様々な戦略を実施するという義務が有している。特に、2020 年までに国内の森林被覆率を国土全体の 16%に向上させること、新規に保護区域を 20 箇所指定すること、共有放牧地の管理と植生の回復を図ること、砂漠化対策を進めることなどをその重点活動としている。

近年、チュニジアにおける総合的森林管理と野生植物の定着および繁殖などが進められているものの、その一方で依然として DGF の管轄下で実施すべき多数の課題が存在している。保護区域を対象とした管理計画の策定と実施、住民の生計向上と森林の持続可能な管理の実現、動植物の輸出入と外来侵入種のモニタリング及び制御などの課題が存在する。また、これら課題への取り組みを難しくしている要因の一つに、人材や予算等のリソース不足が挙げられる。

## (2) 漁業・水産養殖総局 (DG/Pêche)

漁業・水産養殖総局は、チュニジアの漁業セクターを管轄する機関であり、その主な責務は次のとおりである。

- 漁業資源の確実な持続的利用
- 漁業と水産養殖の開発、水産資源の保護のための戦略と計画、事業の形成
- 漁業セクターへの民間投資の招致
- 革新的で持続可能な漁業と水産養殖技術の研究と導入
- 労働条件の改善をと水産品の質の向上
- 法制度の整備
- 国際協力プロジェクトの推進

### 1.3.1.2 環境・持続的開発省

環境・持続的開発省は、5年前に農業・水資源・漁業省から独立した比較的新しい省である。環境問題への取り組みや各セクターが持続的な開発を進めることができるよう指導・支援することをその主な責務とする。また省内には CDM の指定国家機関 (Designated National Authority) が設立され、現在 GTZ および UNFCCC からの CDM に係る支援を受けている<sup>14</sup>。

以下に、省傘下の関連部局の職責と組織体制を述べる。

#### (1) 環境・生活総局(DGEQV)

環境・生活総局は、①生活改善、②生態系と自然環境、③産業と環境、の3局で構成される。総局は、生物多様性評価とその戦略的計画、気候変動対策に関わる計画立案と実施の責任を有し、省内に生物多様性保全条約 (CBD) と国連の気候変動に関する政府間パネル (UNFCCC) のフォーカル・ポイントを有する。なおチュニジアには、生物多様性と野生動物保全のみを専門に取り扱う組織は無い。

環境・生活総局の任務は次のとおりである。

- 環境保護の取り組みに関わる計画の立案と実施
- プロジェクトとプログラムを通じた天然資源とその景観の保全
- 汚染の制御、景観の改善、都市と農村の環境改善、法制度の整備、持続可能な環境管理を通じた生活の質の向上
- 汚染防止と制御のための戦略と行動計画の策定
- 国家遺伝子バンクの活動を通じた遺伝子レベルの多様性の維持
- 保護区域に関わる政府プログラム間の調整
- 工業と商業活動に起因する汚染と廃棄物の管理の推進
- 上記の課題全てに関わる科学的研究の実施と能力向上及び啓蒙普及

<sup>14</sup> チュニジアにおける CDM 活動は比較的進んでおり、2億5千万トンの CO<sub>2</sub> の吸収に係るポートフォリオが形成されており、すでに CDM 事業によるクレジットが発生しているが、新規及び再植林事業セクターの CDM 事業はまだない。その理由として、CDM における永続性やリーケージなどを考慮することが政府の能力的に難しいことが考えられる。また、REDD に係る現時点でのイニシアティブは確認できておらず、関心はあまり高くないものと思われる。

環境・生活総局に与えられた責務の達成のために、総局はドナーや国際機関の支援を受けて多くのプロジェクトと活動を展開しているものの、広範な任務の全てを達成するには至っていない。特に算不足と人材不足が深刻な状態にある。特に、生物多様性国家戦略の実施能力は極めて限られている。

## (2) 国家環境保護局(ANPE)

国家環境保護局は、法令第 88-91 に従い 1988 年に環境大臣の直属機関として設立された。ANPE は、生物多様性保全を始めとする環境保全政策の実施や、重要な生態系を始めとした環境モニタリングの責任機関である。ANPE はチュニジア国内に 8 つの地方支局を有し、その主な任務を次に示す。

- 環境保護政策と法令、基準の整備
- 環境保護政策と法令の施行
- 環境影響評価の実施
- 汚染を抑制し環境保護を推進する投資とプロジェクトの奨励
- 廃棄物の発生と処理状況に関わるモニタリングと発生の制御
- 環境問題の科学・経済的研究に関わる他のセクターとの協力・連携
- 都市域の公園と公共施設の周辺の環境の管理と改善
- 環境問題に関する意識の向上、研修、情報普及の推進

また、ANPE は脆弱な生態系の保全や Ichkeul 保護区のモニタリングを実施しており、ANPE 生態系管理と科学研究グループの任務は、世界遺産にも指定されている、渡り鳥の生育地として知られる Ichkeul 保護区域の動植物相の変化を科学的手法によりモニタリングすることである。DGF など他にも保護区のモニタリングを実施している政府機関があるが、政府内各部局間の調整が不足している。

これまで ANPE は、GTZ や GEF から技術的支援を受けてきた。JICA は 1980 年代に ANPE の研究室の活動に対して支援を行っている。ANPE はまた、多数の NGOs と協力してモニタリング活動を行った実績を有する。

## (3) 沿岸保護管理局(APAL)

沿岸保護管理局は、次の任務を担って 1995 年に設立された。現在 APAL は環境・持続的農業開発省(MESD)の監督下に置かれている。APAL の全職員は 133 名で、そのうち 70 名が地域事務所に配属されている。

以下に APAL の主な責務を記す。

- 沿岸区域を管理し法令を遵守するため活動のモニタリング
- 沿岸保護管理局の設立以前から存在する土地所有問題の解決
- 沿岸保護、沿岸地域の利益、開発と研究に関わる調査の企画
- 沿岸生態系保全に関わる啓蒙普及
- 沿岸生態系の観察とモニタリング、情報システムの実施など

この責務に従い、APAL 地域事務所を中心に、海岸の清掃や啓蒙普及、保護区域の管理、海洋インベントリー調査、砂丘の安定化などが日常業務として行われている。また国家海洋保護区域プログラム、MedWet 沿岸プロジェクト（多数の海洋・沿岸生物多様性評価結果を含む）、Gabes 湾の沿岸・海洋資源の保護を目的とした Gabes 湾プロジェクトが実施されている。

なお近年承認された法令（2009）に基づいて、APAL は沿岸と海洋生態系、環境の荒廃や非持続的な利用によって脅威に晒されている景観地区（要保護区域(Sensitive zone)）を保全する責任が新たに付与された。「要保護区域」は、全国に 25 箇所存在する。APAL が管轄する全ての保護区域において、管理計画が作成されているが、APAL のリソースが限られているため、そのほとんどは実施されていない。

APAL の職務は、海洋のみならず沿岸生態系の管理を含む。その職務は明らかに、陸域生態系の保護区域を管理する森林総局との間で重複するものである。特に、「要保護区域」の管理は森林総局も管理を担当しているように見受けられ、明確な業務の線引きはここでは不明確である。また APAL は MESD や DGPA の業務との関わりも深い、業務上の連携や協調は見られない。

#### (4) 国家遺伝子バンク(BNG)

国家遺伝子バンクは MESD の傘下であり、生物多様性の保全と持続可能な利用のための国の核となる調整機関として、2007 年 11 月に設立された。その責務は、生物多様性とチュニジアの遺伝資源の保全と評価及び利用の促進である。2010 年時点で、20 数名の科学者が BNG に在籍する。小規模な組織であるが、業務においては関係する全ての機関と連携を通じて、種子及び遺伝子の情報の収集と保全に努めている。BNG は、冷蔵機能を備えた倉庫やグリーンハウス、会議室など、自然科学系の研究室の設備を備えている。また外部には、植物園を数箇所と更新を実験する試験場を有する。

BNG の任務を以下に示す。

- 生物多様性保全とその持続可能な利用に関わる国際的/地域的な合意を含む国家戦略と行動計画の作成と更新
- 遺伝資源を用いた保全と持続可能な利用に関わる全ての活動の調整
- 生息域内/生息域外/農地での生物多様性の保全
- 遺伝資源へのアクセスと交換に関わる調整
- モニタリングと評価
- 能力向上
- 啓蒙普及

また、BNG は以下の業務も実施している。

- 様々な機関から遺伝資源を収集
- 遺伝資源を国外へ送還
- 表現系(Phenotype)の特徴を把握
- 種子の収集と洗浄、発芽を促進
- 遺伝的特性化と評価、フィンガープリンティング
- 候補遺伝子の研究
- 「チュニジアの遺伝子」ニューズレターの発行
- 遺伝資源データベースの維持と更新
- 天然遺伝資源に関わる公表済みデータの収集
- セミナーとワークショップ、研修の実施

これまでに BNG は 2 年半で 28,000 種類の標本を収集し、その形態を記録・保存している。また獲得した遺伝子情報と材料を用いて増殖を行い、村落住民に対する地域の希少な種子の供給を通じて、地域遺伝子の保全と共に、地域住民への便益確保を図っている。

当初 BNG は、生物多様性保全の指導的な組織として位置づけられていたが、実際には CBD のフォーカル・ポイントでもなく、また保護区域の管理責任も有しない。そのため BNG は主に遺伝子情報の収集と保存活動を中心に行っている。BNG は、今後これまで蓄積した技術の移転や情報の共有、並びに国際協力の推進に貢献したい意向を持っている。

### 1.3.1.3 国立農村工学・水と森林研究所 (INRGREF)

国立農村工学・水と森林研究所 (INRGREF) は、MARHP と高等教育省の双方と連携する国立の研究機関である。INRGREF は政府の要請に従い研究を行うと共に、学生に対して研究の機会を提供する。その研究分野は、水の (再) 利用や土壌への塩類集積、農業技術、森林管理と植林、特用林産物、再生エネルギーなどを対象とする。現在は土壌、水、森林分野の異なる専門性を有する 50 人の研究者と 30 人の技師及び 15 人の事務官に加えて、100 名近い学生が所属している。

INRGREF における殆どの研究は、政府機関からの依頼に基づき、政府自身が研究結果を必要としている場合や国際的な支援によるプロジェクトの要請 (JICA 森林プロジェクト) による場合もある。

研究のほか、INRGREF は 1 つの植物園と 30 の森林公園の管理を行っている。それらの施設は管理不足のために修復が必要とされる。また他の政府機関と同様に、設備やスタッフの不足、組織化の遅れが深刻である。INRGREF は今後の研究分野として、郷土植物の生態と外来植物の導入に関わる研究を望んでいる。

### 1.3.1.4 開発・国際協力省 (MDCI)

開発・国際協力省 (MDCI) は、生物多様性や環境保全分野には直接的に関わっていないが、ドナーによる支援プロジェクトを決定する際に大きな影響力を持っている。森林総局は、現在実施中の JICA 支援の植林・森林管理に関わる円借款事業の成果を受けて、森林分野における新規の円借款事業の実施を望んでいる。しかしながら、MDCI は、当該分野での新たな借款事業の開始には反対しており、現段階での事業実施の見込みは低い。

### 1.3.2 ドナーと国際機関

チュニジアは、これまでに生物多様性と森林保全の分野に関わる支援として、ドナー及び国際開発機関から相当額の援助を受けている。次表に現地調査にて確認された主なドナー及び国際開発機関の支援活動を示す。

開発援助機関の主な活動

開発援助機関	主な活動
世界銀行	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gulf of Gabes 海洋沿岸資源保護プロジェクト</li> <li>- Beja 林牧複合プロジェクト</li> <li>- 保護区域管理プロジェクト (最近終了)</li> <li>- 自然資源管理プロジェクト</li> </ul>

開発援助機関	主な活動
JICA	- 沿岸水産資源の持続的利用計画プロジェクト - 総合植林事業 - 乾燥地生物資源の機能解析と有効利用 - 南南協力（研修員派遣）
GTZ	- コルクガシと Alfa 草原の生態系に対する気候変動の影響評価と分析 - エコツーリズム開発 - 環境法令に関する協調
FAO	- 乾燥地における土地荒廃の評価 - 南南協力
UNDP	- アフリカ適応プログラム - Kroumerie と Mogods における総合保護区域管理 - 薬用植物調査 - 人工漁礁設置プロジェクト - オアシスの伝統的土地利用（3層式）の検証と普及プロジェクト
AFD	- 海洋保護区の登録と開発 - 海洋保護区域プロジェクト - 農業生態プロジェクト - Gulf of Tunis クリーンアップ・プロジェクト

出所：JICA 調査団 (2010)

### 1.3.3 NGO と民間セクター

チュニジアには比較的数多くの NGO が活動しているが、一般的に個々の NGO の規模は小さく、その能力には限界がある。しかしながら、情報伝達や啓蒙普及分野での NGO の活動機会は多く、その役割は決して小さいものではない。さらに最近では、社会経済や科学分野の調査研究にも、その活動の範囲を広げ、NGO は当該分野の重要なアクターとなっている。チュニジアにおいて、NGO の活動を資金面で支えているのは、GEF の Small Grants Program (SGP) である。下表に、最近実施された又は現在実施中の GEF の SGP を示す。

GEF/SGP による NGO のプロジェクト

NGO	規模 (\$)	プロジェクト名
Associatoin for Saving Chenini Oasis	35,000	Chenini オアシス開発と保全プロジェクト
Tozeur UNESCO Club	13,000	砂漠オアシスでの生物多様性保全に対する住民の役割
Medenine UNESCO and ALESCO Club	15,000	気候変動対策としての適応と緩和策に対する啓蒙普及
Chatt Mariem Agricultural College Alumni Association	17,000	気候変動対策としての在来災害作物の保全
El Mostaqbel Agricultural Development Group	30,000	Dmaien 総合森林開発プロジェクト
Association for the promotion of employment and housing	35,000	Tabaraka 農村地域におけるエコツーリズム
Sfax Liond Club	50,000	気候変動対策としての Kerkennan 適応の戦略と実施計画
GDA Galaat	22,000	Remtha - Tataouine における牧畜システムの導入
Kettana Agricultural Development Group	40,000	Kettana Oasis の修復プロジェクト

出典：JICA 調査団 (2010)

またこのほかに、独自に資金調達を行い、当該分野で活動を行っている NGO とその活動を下表に紹介する。

### 主な NGO の活動

NGO	主な活動
世界野生動物基金(WWF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 海洋保護区管理 (SMAP III Pilot Project)</li> <li>- 森林保全 (コルクガシ)</li> <li>- 湿地保全: Ramsar 湿地の保全に関わる支援</li> <li>- エコツーリズム開発</li> </ul>
自然科学協会 (National Society for Natural Sciences)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 政府による研究活動の支援</li> <li>- 自然科学系学生への資金支援</li> <li>- 啓蒙普及</li> <li>- 機関紙の出版</li> <li>- 保護区域における生物多様性の調査</li> <li>- 農業廃棄物の付加価値向上のための研究</li> </ul>

出典: JICA 調査団 (2010)

## 1.4 協力ニーズの分析

### 1.4.1 重要領域

政府とドナー等の支援国が作成した支援戦略では、チュニジアの生物多様性保全に関する重要な生態系と領域を次のように特定している。

- 湿地帯
- 野生動物保護区域 (南部地域)
- コルクガシ (cork oak) の森林保全区
- Alfa草原
- 海洋環境 (Gabes)

なお協力ニーズの同定に際しては、上記の重点分野に加えて、社会経済的格差についても考慮すべきと考える。概して社会問題は、自然資源と生物多様性の持続的な利用と開発の阻害要因となり、その改善が問題解決の鍵といえる。このような観点のもと、協力ニーズの同定に際しては、生物多様性と共に社会開発の点から重要な地域を優先度することを念頭に置いた。

### 1.4.2 協力ニーズ

持続可能な自然資源の管理を実現し、荒廃した土地の修復と植林による森林回復は、深刻化する気候変動の影響に対処するうえで、極めて重要な課題である。また現状分析にて明らかにしたように、各生態系は様々な脅威を受けており、チュニジアにおいて生物多様性保全を推進する上では、多くの取り組むべき課題が存在する。

一方でチュニジアは、強力な戦略的・法的枠組みと実施体制を有していると評価される。従ってドナーや国際機関は、その効果的且つ効率的な支援のためには、政府の政策の実施や法令の施行を支援し、実施のための道筋をつけることに主眼を置くことが望ましいと考える。またチュニジアでは政府の決定力が強いいため、政府の政策と戦略を踏まえることが必須であり、ドナーや国際機関の単独の意向のみで活動を実施することは難しい。



以下に、調査を通じて同定された生物多様性保全と気候変動対策に関する森林保全の分野の協力ニーズを示す。

#### (1) 共通課題

- 関連セクター間の組織の合理化、責任範囲の明確化及び強調
- 関係者（ANPE、DGF、NGO）の組織能力の強化
- 地域住民と政策決定者への生物多様性保全に関する意識向上
- 必要な関連法案の整備
- 持続的な保護区保全・管理と共に、地域住民の生計向上支援のための自己資金システムの確立
- エコツーリズムセンターの開発

#### (2) 陸上生態系

- NTFPの研究、特にマーケットに関する調査と開発
- 生物多様性インベントリ調査と主要生息域の調査と保全推進
- 森林面積の拡大と総合的な森林管理対象地面積の拡大
- 地域住民の生計向上と両立した持続的な自然資源管理
- 大型哺乳類の野生復帰支援
- 拡大保護区域の環境モニタリング
- 野生動物を起源として製品の売買・取引の規制
- 外来生物の管理強化
- 南部地域に分布する国境をまたぐ保護区域の保全強化と隣接国との調整
- 砂漠化拡大防止のための森林・生態系保全
- 森林セクターにおけるCDM及びREDDの導入
- 保護区域内外に居住する住民の社会開発と貧困削減

#### (3) 淡水生態系

- 新規ラムサール湿地に関わる管理計画の策定
- 不法な漁撈の取り締まり強化

#### (4) 沿岸・海洋生態系

- 沿岸及び海洋保護地区管理の実施
- 不法な漁撈の取り締まり強化
- 沿岸汚染対策
- 海洋資源の生息域保全・回復を目的とした沿岸環境の保全

### 1.5 将来案件構想

#### 1.5.1 将来案件のロングリスト

現状と協力ニーズの分析に基づき、可能性のある案件のロングリストを作成した。ロングリストは、十分な情報を含む案件と共に情報が不足している案件も含んでいる。これらについては具体的な案件内容が記載できないため、一般的なアイデアを記すにとどめた。ロングリストに示す案件の抽出過程では、JICA やチュニジア政府、その他のステークホルダーを十分反映させていない可能性が

ある。そのためロングリストは、必要な活動の一覧表として、将来プロジェクトの形成のための基礎資料と位置づけるものである。以下に可能性のある案件をあげる。

(1) 共通課題

- DGFに対する保護区管理に関わる協力支援
- ANPEの環境モニタリングの実施能力の強化支援
- 全国を対象にしたエコツーリズム促進を目的としたマスタープランの作成支援
- 希少動物の違法輸出と外来動植物の輸入の取り締まり強化のための啓蒙普及と能力向上支援

(2) 陸上生態系

- 現在のJICAの円借款事業の成果をベースにした総合森林管理・保全事業の展開支援
- 主要な生息域での生物多様性インベントリー調査の実施支援
- 重要な保護区の管理強化支援
- 中央及び南部地域における大型哺乳類の保全支援
- 乾燥・半乾燥地域での既存植生の維持・回復と新規植林の推進
- Alfa草原地帯の総合的な管理計画策定調査の実施支援
- 環境保全型農業技術の導入を中心としたオアシス周辺地域の環境保全と整備支援

(3) 淡水生態系

- 主要な生息域での生物多様性インベントリー調査の実施支援
- 新規ラムサール条約登録湿地の管理計画作成支援

(4) 沿岸・海洋生態系

- AfDBとの協調による海洋保護区管理支援

1.5.2 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

No.	協力ニーズ	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
1	DGF に対する保護区管理に関する協力支援	専門家派遣	高	高	高	高	中-高	なし	高
2	ANPE の環境モニタリング実施能力の強化支援	資金協力/資機材供与/専門家派遣	中	高	中	中	中	なし	中
3	全国を対象にしたエコツーリズム促進を目的としたマスタープランの作成支援	専門家派遣/技術協力プロジェクト	中	不明	高	高	中-高	なし	中-高

No.	協力ニーズ	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
4	希少動物の違法輸出と外来動植物の輸入の取り締まり強化のための啓蒙普及と能力向上支援	資金協力/技術協力プロジェクト	中	中-高	中-高	中	高	なし	中

(2) 陸上生態系

No.	協力ニーズ	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
1	総合森林再生・管理・保全事業の展開	円借款事業	高	高	高	中	高	なし	中-高
2	主要な生息域での生物多様性インベントリー調査の実施支援	資金協力/技術協力プロジェクト	中	中	中-高	中-高	中-高	なし	中
3	重要な保護区の保護区管理強化支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	高	なし	高
4	中央及び南部における大型哺乳類の保全支援	技術協力プロジェクト	中	中	中-高	中-高	中-高	なし	中
5	乾燥・半乾燥地域での既存植生の維持・回復と新規植林の推進	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中-高	なし	高
6	Alfa 草原地帯の総合的な管理計画策定調査の実施支援	技術協力プロジェクト	中	中-高	高	中-高	中-高	なし	中-高
7	環境保全型農業技術の導入を中心としたオアシス周辺地域の環境保全と整備支援	技術協力プロジェクト	中-高	中-高	高	中-高	高	他ドナーの活動との重複	中-高

(3) 淡水・汽水生態系

No.	協力ニーズ	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
1	主要な生息域での生物多様性インベントリー調査の実施支援	技術協力プロジェクト	中	中	中-高	中-高	中-高	なし	中
2	ラムサール条約登録湿地の管理計画作成支援	技術協力プロジェクト	中-高	高	高	高	中	なし	中-高

(4) 沿岸・海洋生態系

No.	協力ニーズ	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
1	AfDB との協調による海洋保護区管理支援	資金協力/技術協力プロジェクト	中	中-高	中-高	中	中	AfDB との協調支援の可否	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。なお上記優先度評価において、「総合森林再生・管理・保全事業の展開支援」は国内の関係機関の意見調整が不十分なこともあり、「中-高」の優先度としたが、将来的に事業実施に対する周辺環境が整ったら円借事業推進の可能性が高い。

## 共通課題

### (1) DGF に対する保護区管理に関わる協力支援

スキーム：専門家派遣

相手国実施機関：DGF

活動内容： ①DGF による保護区管理システムの実施支援  
②技術的なアドバイスの供与  
③将来 JICA 支援案件の形成と調整  
④他ドナーと連携した当該分野の効果的な支援枠組みの形成支援

想定期間： 2 年間

## 陸上生態系

### (2) 重要な保護区の管理強化支援

スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：DGF

活動内容： ①最新衛星画像の解析による現況森林・植生分布状況及び土地利用状況の把握  
②保護区管理状況の把握と問題点の抽出  
③地域住民の地域の資源管理状況及び社会経済状況の調査の実施  
④地域住民との保護区管理に関する協議  
⑤バッファゾーンを含んだ国立公園管理計画の策定支援  
⑥管理計画で提案されている活動の実施支援  
⑦DFG 職員に対する計画策定及び実施に関する研修実施  
⑧地域住民の生計向上に関わる研修実施及び支援

想定期間： 5 年間

### (3) 乾燥・半乾燥地域での既存植生の維持・回復と新規植林の推進

スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：DGF および地方農業局

活動内容： ①衛星情報と聞き取りを通じた乾燥・半乾燥地の植生被覆状況の変化の確認  
②植生荒廃進行地区の同定と地域住民の利用を含めた荒廃原因の把握

- ③代表的な植生荒廃進行地区の選定
- ④同地区の住民と共同での植生保全及び回復に関わる活動計画の策定
- ⑤地域住民の組織化（活動グループの形成）と必要な規則等の制定
- ⑥必要な苗木の調達支援
- ⑦地域に適した生計向上オプションの同定と生計向上活動に関わる研修実施
- ⑧植林活動実施支援
- ⑨事業実施に必要な各種技術マニュアル・ガイドラインの整備
- ⑩乾燥・半乾燥地域の植生荒廃地区における植生回復計画策定

想定期間： 5年間

また上述したように、「総合森林再生・管理・保全事業の展開支援」も周辺環境が整備された段階で、円借款スキームを活用して優先的に実施すべき案件と評価する。以下にその概要を示す。

**(4) 総合森林再生・管理・保全事業**

スキーム：円借款事業

相手国実施機関：DGF

- 活動内容：
- ①地域住民に対するガイダンス、啓蒙普及、能力向上
  - ②地域住民と共同での森林再生・管理・保全に関わる計画の作成
  - ③地域住民と協働での森林再生・管理・保全活動の実施
  - ④森林管理及び土地利用に関わる規則の作成と合意
  - ⑤地域住民の生計向上支援
  - ⑥AR-CDMのパイロット事業の実施と実施を通じた関係者の能力向上

想定期間： 7年間

## 2. エチオピア

### 2.1 法令、政策及び上位計画の分析

#### 2.1.1 関連セクターの既存政策及び上位計画の分析

主要な政府戦略としては、貧困削減に向けた持続的開発の促進に係る計画（Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty : PASDEP）が挙げられる。本戦略は 2005～2010 年を対象としているため、近々新規戦略が作成される予定であるが、その完成には時間がかかると思われる。PASDEP の基本となる貧困削減戦略方針は、交通・電力などのインフラ開発、農業、商業、ガバナンス、健康および教育セクターをカバーする。PASDEP は環境に係る諸問題を考慮し、生物多様性や環境サービスの価値を認識しているものの、生物多様性保全や森林保全、気候変動への言及が少ない。しかし基本条項として、自然資源管理の発展と 144 万 ha の林地の調査と図化を約束している。PASDEP の他、生物多様性保全分野に関わる政策や戦略は以下のとおり。

- 国家保全戦略（National Conservation Strategy）
- 国家生物多様性戦略（National Biodiversity Strategy and Action Plan）
- 生物多様性保全および研究に係る国家戦略（National Policy on Biodiversity Conservation & Research）
- エチオピア環境政策（Environmental Policy of Ethiopia）
- 地方土地管理および登記政策（Rural Land Administration and Registration Policy）
- 農業および地方開発政策および戦略（Agricultural and Rural Development Policies and Strategies）
- 森林開発、保全と利用に係る政策および戦略（Forest Development, Conservation and Utilization Policy and Strategy）
- 野生生物の開発、保護と利用に係る政策および戦略（Wildlife Development, Protection and Utilization Policy and Strategy）

またエチオピアでは、以下に示す国際的な合意および約束事項に批准し、それぞれの枠組みに基づいて政策や戦略が策定されている。

- 生物多様性条約（Convention on Biodiversity : CBD）
- 国連気候変動フレームワーク（United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC）
- 国連砂漠化防止条約（United Nations Convention to Combat Desertification : UNCCD）
- 移動性の野生動物に関する条約（Convention on Migratory Species of Wild Animals）
- ナイル川流域イニシアティブ（Nile Basin Initiative : NBI）<sup>1</sup>

上記の既存政策および戦略において、生物多様性および森林保全に関連性についてレビューを行った。その結果概要を下表に示す。

<sup>1</sup> 住民レベルの土地、森林および水資源保全、湿地と生物多様性保全に対して規定を設けている。

エチオピアの生物多様性・森林保全に関連する既存政策/戦略

政策/戦略	森林・生態系保全関連分野に係る事項
貧困の終焉に向けた持続的開発の促進に係る計画 (PASDEP)	PASDEPは、144万 haの天然林の被覆面積と分布形態の把握及びその持続的管理に関わる計画作成のための調査（地図化を含む）と森林資源保全・開発に関連した項目を含んでいる。 また、PASDEPでは統合的資源開発と持続的利用を通じた自然資源の保全と管理の必要性が言及されている。
国家生物多様性戦略 (NBSAP)	NBSAPの基本方針は、i) エチオピア国に残存する生態系の保全、ii) 2020年を目標とする保護区外に位置する全ての生態系の持続的利用管理、iii) 生態系保全に係るコストと利益の均等分配、iv) 農業生態系の保全である。 これらの戦略目標は、目標毎の行動の実施を通じて達成される。その、戦略行動計画は包括的文書であり、実施能力とのギャップはあるものの、ステークホルダーや機関の役割と責任を明確にしている。
エチオピア保全戦略 (Conservation Strategy of Ethiopia : CSE)	エチオピアの自然資源および環境規則、開発ニーズを調査し統一するために、1989年にCSEが策定された。
エチオピア環境政策 (Environmental Policy of Ethiopia)	環境政策は、国民の健康と生活の質の向上と、持続的な社会経済開発を促進することを全体目標とする。本政策は10のセクター別政策と10のセクター横断的政策（持続的農業、森林、生物多様性保全と気候変動関連トピックを含む）からなり、それぞれの政策において達成すべき目標とそのために必要な行動が示されている。 気候変動および森林関連の主要な条項としては、“植林、アグロフォレストリー、荒廃地の回復、植生回復と山岳地の放牧管理を通じたバイオマス量の増加と、二酸化炭素排出オフセットに係る工業国からの財源サポートの獲得”が挙げられる。 一方、生物多様性保全に関しては、域内保全や域外保全、住民参加、保護区管理とコリドー復元等の課題を記述している。 本政策は、林地に対する持続的管理、住民参加、薪炭材代替材、新規および再植林の促進を支援する政策文書と位置づけられる。
生物多様性保全および研究に係る国家戦略 (The National Policy on Biodiversity Conservation & Research)	本政策は生物多様性保全の重要性と価値をエチオピア国政府として言及した初めての政策文書である。本政策の目的は広範に亘り、全般的な生物多様性保全と生物多様性調査に係る能力強化、セクター政策への生物多様性に係る問題の導入、住民参加の促進、現地固有の知識とその実践に対する尊重と、地域および国際的協調の促進を含んだものである。 上述目的を達成するための実施体制とシステムの構築を本政策で約束しているものの、詳細な活動については言及していない。
農業および地方開発政策および戦略 (Agricultural and Rural Development Policies and Strategies)	本政策と戦略における方針のうち、森林減少および劣化の対策と関連性の高いものとして、農業技術の向上、供給の向上、技術普及、土地所有へのアクセス向上、旱魃の被害を受けやすい地域での問題解決、農業市場開拓システムの向上、地方財政の向上、地方電力セクター開発などをあげている。
森林開発、保全と利用に係る政策および戦略 (Forest Development, Conservation and Utilization Policy and Strategy)	本政策の総合的な目的は、適切な資源管理と保全を通じて木材と林産品の需要を持続的に満たすことにある。その目的達成のために、以下の戦略目標とそれらの関連活動が提示されている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 持続的森林開発の促進</li> <li>● 森林生産の促進</li> <li>● 森林資源の食料保障への貢献の促進</li> <li>● 森林資源のサービスによる利益の促進</li> <li>● 自然生態系バランスの維持と確保</li> </ul>
野生動物の開発、保護と利用に係る政策および戦略 (Wildlife Development, Protection and Utilization Policy and Strategy)	本政策は、国内の野生動物と生息地の保護と経済発展を目的とした資源の持続的利用を図ることを主要目的としている。 そのため本政策では、インベントリーの改定、保護区管理、規定の交付、早期警報システム、動物健康管理の改善、野生動物から得られる利益の開発、教育等の条項を含んだものになっている。

出所: JICA 調査団 (2010)

政府や多くのドナーの活動は、可能な限り国家政策と調整し、PASDEP が述べる課題や目的に焦点を当てたものとしている。一方で、これらの政策を実施するだけの能力が、政府組織には不足しているため、政策の実現が十分ではない。さらに、農地拡大政策と森林及び生物多様性政策など、政策同士が軋轢を生んでいる場合もある。

### 2.1.2 関連する既存法制度のレビュー

1994年に承認されたエチオピア連邦民主共和国憲法<sup>2</sup>が全ての法律の基盤となっている。以降、森林および生物多様性関連の法律を含む、数多くの法律が毎年議会を通過している。エチオピア国では連邦政府が9州と2つの認可都市（Addis Ababa及びDire Dawa）を管理するが、憲法によりこれらの州政府には広範な権限が与えられ、結果として州それぞれが異なる法体系と実施体制を有している。

農業地方開発省（Ministry of Agriculture and Rural Development : MOARD）は、関連分野の法律を制定する主要機関であり、生物多様性と森林管理に関連する政策と法の策定と、技術支援の提供の実施責任を有している。この他にも、環境保護局（EPA）<sup>3</sup>やエチオピア野生生物保全局（Ethiopian Wildlife Conservation Authority : EWCA）が法律制定に関わっている。一方、各州の農業及び農村開発に関連する局（Bureaus of Agriculture and Rural Development）がこれら法律の執行責任機関となる。本調査を通じて下記の法令のレビューを行った。その概要は以下のとおり。

- 保護林管理に係る規則（Management of Protective Forests Regulations、No. 347 of 1968）
- 州の森林保護に係る規則（Protection of State Forests Regulations、No. 344 of 1968）
- 森林および野生生物保全と開発に係る布告（Forest and Wildlife Conservation and Development Proclamation、No. 192/1980）
- 森林保全および開発に係る布告（Forest Conservation and Development Proclamation、No. 94/1994）
- 森林開発、保全および利用に係る布告（Forest Development, Conservation And Utilization Proclamation、No. 542/2007）
- 連邦地方土地管理に係る布告（Federal Rural Land Administration Proclamation、No. 89/1997）
- 環境影響評価に係る布告（Environmental Impact Assessment Proclamation、No. 299-2002）
- 環境保護機関の設置（Environmental Protection Organs Establishment、No.295/2002）
- オロミア州所有林・野生動物事業体の設立に係る規定（Regulation to provide for the establishment of Oromia Regional State Forest and Wildlife Enterprise、No. 122/2009）
- 野生生物の開発、保全および利用に係る規定の公布案（Draft Proclamation to Provide for the Development, Conservation and Utilization of Wildlife、2005）
- Bale森林事業体の設立に係る規定（Regulation to provide for the establishment of Bale Forest Enterprise、No. 88/2007）
- 遺伝子資源、地域住民の知識と地域住民の権利に係る規定の公布（Proclamation to provide for access to genetic resources and community knowledge and community right、No. 482/2006）

<sup>2</sup> 憲法51条（5）では連邦政府に対して、“土地及びその他の自然資源保全に係る法律を制定する”権限を附与し、52条(2)(d)では州政府に対して“土地およびその他の自然資源を連邦法にそって管理する”権限を附与している。

<sup>3</sup> EPAはMOARD同様に政策および法律の制定の責任機関であり、農業地方開発局が州における執行責任をもつ。具体的な執行機関は州ごとに異なるが、通常は環境保護局（Department of Environmental Protection）と呼ばれる。



- EWCAの設立規定に係る布告 (Proclamation to Provide For the Establishment of the Ethiopian Wildlife Conservation Authority, 2008)

また、エチオピアでは様々なガイドラインが策定されており、多くは環境保護と関連しているが、中には直接または間接的に生物多様性保全、気候変動や持続的土地利用に関連するものもある。

### エチオピアにおける生物多様性および気候変動、森林関連の法制度の概要

法律/ガイドライン	生物多様性、気候変動等関連事項の概要
保護林管理に係る規則 (Management of Protective Forests Regulations, No. 347 of 1968)	エチオピアの森林分野における初期の法令であり、管理計画やマーケティング、新規植林の目的に沿った森林タイプを規定している。また、森林関連の違反行為と罰則に対する規程を定めている。
州の森林保護に係る規則 (Protection of State Forests Regulations, No. 344 of 1968)	エチオピアの森林分野における初期の法規であり、焚き火時の警戒、森林火災の対処手順と共に、放牧を含むその他の森林への脅威についても言及している。
森林および野生生物保全と開発に係る布告 (Forest and Wildlife Conservation and Development Proclamation, No. 192/1980)	本法令により、森林野生動物保全開発局 (Forest and Wildlife Conservation and Development Authority) が法人団体として設置された。同局は国立公園、狩猟保護区ほか保護区を設置及び管理に関わる責任を有する。なお本法令では、狩猟権、放牧、森林および住居などの資源利用に係る規則が制定されたが、下記の法令の発効にともない、これらの規定は無効となっている。
森林保全および開発に係る布告 (Forest Conservation and Development Proclamation, No. 94/1994)	1994年に発布された本法令は、上記法令を更新したもので、土地所有者の義務や林産物の輸送、森林官の職務などの条項を追加している。なお本法令も、2007年に森林布告によって置き換えられている。
森林開発、保全および利用に係る布告 (Forest Development, Conservation And Utilization Proclamation, No. 542/2007)	本法令は上述の初期に制定された森林法を置き換えるものである。国内の森林を国有林と私有林の2つの森林区分に区分することを規定した。国有林は、連邦および州政府が所有する保護林と生産林からなり、保護林は保全対象で人間および動物による干渉がなく、流域管理と遺伝子資源、生物多様性と環境全般の保護または訓練と研究の為に管理される地区とされる。一方私有林は、国有林以外の林地で、個人やNGOなどの団体により管理される地区とされる。本法令は、住民参加による管理計画の作成に必要な条件や奨励される森林技術、必要な訓練と技術支援、住民による森林保護と利用に係る条項を含んでいる。本法令は、森林分野に関わる包括的な規則であるが、実施機関の能力不足により現時点では規定条項を実施することは非常に難しい。例えば、国有林は宅地等の利用は禁止されているが、地図がなく境界が確定されていないため、国有林の場所の同定ができず、国有林地の無断利用に対処するための法的な根拠が無い。
連邦地方土地管理に係る布告 (Federal Rural Land Administration Proclamation, No. 89/1997)	本法令では、土地は国および国民の共有財産であり、販売や交換の対象ではないことを規定している。また土地やその他の資源を管理するための利益分配の必要性を強調している。
環境影響評価に係る布告 (Environmental Impact Assessment Proclamation, No. 299-2002)	本法令は、EIAの要求事項を規定し、EIAを必要とする事業、事業提案者の責務、調査および報告書の内容、認可、情報普及とモニタリングに関わる条項を含んだEIAの基準となる法律である。
環境保護機関の設置 (Environmental Protection organs Establishment, No.295/2002)	本法令では、効果的なEIAに係る法令や基準の布告やその他の国家環境目標を実施するための手順や規定、関連ガイドラインや基準を制定する権限をEPAに附与することを定めたものである。また本法令では、環境教育や啓蒙活動、情報システムの設立など、EPAの責務についても明記している。

法律/ガイドライン	生物多様性、気候変動等関連事項の概要
オロミア州所有林・野生動物事業体の設立に係る規定 (Regulation to provide for the establishment of Oromia Regional State Forest and Wildlife Enterprise、No. 122/2009)	本規定に基づいて、オロミア州所有林・野生生物事業体が設立された。同時に、参加型森林管理 (Participatory Forest Management; PFM) を通じた森林保護、森林被覆面積の拡大、住民参加による地域の社会経済状況の改善、生物多様性保全などの事業体の責務が規定している。事業体は、森林資源の持続的な供給体制の確立、管理計画の作成と実施、付加価値化の開発 (収入創出)、野生動物保全、農家への技術支援、得られた歳入による地域開発、狩猟管理などの活動の実施責任機関となる。また、本法令では事業体に割り当てられた土地利用権についても規定している。
野生生物の開発、保全および利用に係る規定の公布案 (Draft Proclamation to Provide for the Development, Conservation and Utilization of Wildlife、2005)	本法規は、野生生物資源の保全、管理及び開発と適切な利用により、関連国際条約に係る政府の責務を果たすとともに、野生動物を利用するエコツーリズムを促進し、民間投資を奨励することを主目的とする。また本法令は、保護区、狩猟、ツーリズム、野生動物および野生動物由来の製品の取引を管理する責任機関をそれぞれ特定し、それぞれの期間の権限と責務を詳述している。
Bale 森林事業体の設立に係る規定 (Regulation to provide for the establishment of Bale Forest Enterprise、No. 88/2007)	本法令により Bale 森林事業体が設立され、持続的な自然資源利用、社会経済状況の改善、生物多様性保全などの責務が規定された。法令では、事業体は持続的資源の開発、管理計画の策定と実施、並びに現金収入の創出などの活動を行うことを規定している。また併せて、事業体に割り当てられた土地利用権についても規定している。
遺伝子資源、地域住民の知識と地域住民の権利に係る規定の公布 (Proclamation to provide for access to genetic resources and community knowledge and community right、No. 482/2006)	本法令では、全ての遺伝子資源はエチオピア国民に所属することを規定し、地域住民の固有/伝統知識に対する権利を賦与すること、並びに遺伝子資源から得られる利益 (収入の5割を含む) を分配することを規定している。また、本法令では、関係機関に権限を与え、遺伝子資源へのアクセス等の許認可を与える仕組みを定めている。
EWCA の設立規定に係る布告 (Proclamation to Provide For the Establishment of the Ethiopian Wildlife Conservation Authority、2008)	本法令は、EWCAの組織および責務を規定するものである。

出所: JICA 調査団 (2010)

上記に示したように、既にエチオピアでは、生物多様性保全や環境保全、森林管理に関わる既存の法制度が各種存在する。法制度の枠組みは比較的整備されているものの、その適用に際しては、① 地方政府、警察や住民による関連法令に対する理解が限られていること、並びに② 地方政府、警察やその他機関の法の執行能力が不足していることから、十分機能していないのが実情である。

## 2.2 現状分析

### 2.2.1 エチオピア国の自然環境

エチオピアは砂漠や半乾燥放牧地、熱帯低地林、低山帯草地や高山地帯 (Afro-alpine zones) 等からなる多様な生態系を有する。その多様性に比例して、エチオピアでは多くの貴重種を含む豊かな生態系を有する。

#### 2.2.1.1 地形

エチオピアは“アフリカの角”と称される紅海からインド洋に突出した地域に位置し、北にエリトリア、東にジブチとソマリア、南にケニア、西にスーダンと国境を接する。また、エチオピア国は以下の3つの地形的特徴を有する。

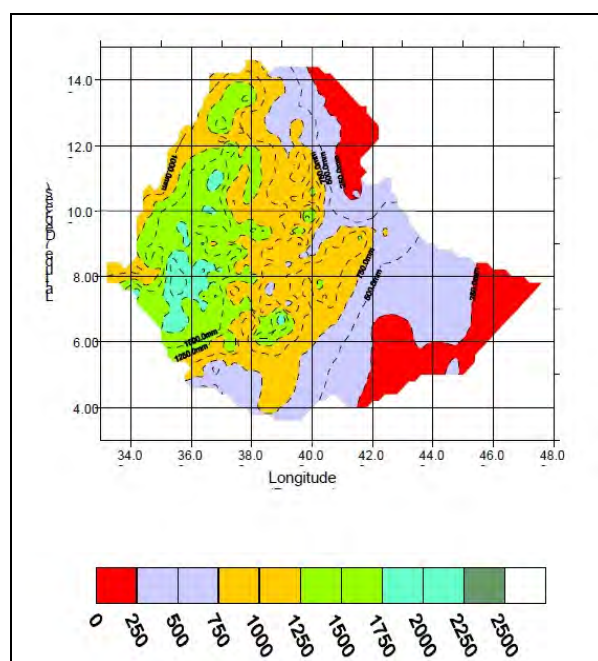
- 青ナイル川の水源地となるTana湖を有し、標高1,300～4,450mにわたって広がるエチオピア高地。国土のおよそ5割はエチオピア高地に属する。
- ジブチとの国境から南西のTurkana湖に向かって国土を斜めに横断する大地溝帯溪谷（Great Rift Valley）
- ソマリアとの国境をまたいで広がるOgaden 砂漠の低地平原

### 2.2.1.2 気候

エチオピアの国土は広く標高差も大きいいため、乾燥地や熱帯湿潤林まで多様な気候条件を有する。国土のほとんどは標高 1,500m 以上に位置し、温暖で年に 2 回の雨期（6 月中旬から 9 月までの大雨期と 2 月から 3 月までの小雨期）を特徴とする気候帯下にある。上記の温暖気候のほか、国内には以下の 2 つの気候帯が存在する。

- 冷帯気候帯: 標高2,600m以上に位置し、0～16度の気温を有する。
- 熱帯気候帯: 標高1,500m以下に位置し、熱帯および乾燥帯で27～50度の気温を有する。

右図にエチオピア国の平均降雨量を示す。南西部地域では年平均降雨量は 2,000mm を超え、北東部の Afar 低地や南東部の Ogaden では 250mm に満たないことがわかる。なお気候変動による影響は、ここ数年のうちに次第に顕著になっており、気候パターンが不安定かつ予測が難しくなっていることが報告されている。



出典: NC1 to the CBD (2001)

雨量図

### 2.2.1.3 水系

エチオピア国土の大半は高地によって占められているが、そこには深い峡谷と 12 の主要な溪谷から派生する河川が分布している。主要河川は、Tekezé、Abay および Sobat の 3 つの河川であり、国内の水需要の 80%を供給し、そのほとんどは青ナイル川に流入する。年流出量は 1 億 2,200 万 m<sup>3</sup> にのぼるが、一部で灌漑ダムや水力発電事業に利用されているものの、流量の大半は未利用な状態にある。下表に主要な流域の流出量を示す。

エチオピアの主要河川の概要

流域	流域内に位置する他国	面積 (km <sup>2</sup> )	年流出量 (10 億 m <sup>3</sup> )
Wabi Shebele	ソマリア	202,697	3.16
Abay (青ナイル川)	スーダン、エジプト	201,346	52.60
Genale-Dawa-Weyib	ソマリア、ケニア	171,042	5.88
Awash	-----	112,697	4.60
Tekeze-Angereb-Goang	スーダン、エジプト	90,001	7.63
Omo Gibe	-----	78,213	17.96
Baro-Akobo	スーダン、エジプト	74,102	11.89
Ogaden	-----	77,121	-----

流域	流域内に位置する他国	面積 (km <sup>2</sup> )	年流出量 (10 億 m <sup>3</sup> )
Afar	-----	74,002	0.86
Rift Valley Lakes	-----	52,739	5.64
Mereb-Gash	スーダン、エリトリア	23,932	0.88
Aysha (Gulf of Aden)	-----	2,223	-----

出典: Ethiopian Valleys Development Studies Authority (1989)

#### 2.2.1.4 土壌

エチオピア国の土壌は比較的生産性に富んでおり、主に nitrosols や andosols 等の火山性母材を由来とした畑作農業や果樹生産に適した土壌が広く分布する。山地部には、農業生産ポテンシャルが限定的な赤茶色の粘質壤土や粘質性の黒土が分布する。これらは農業生産には適していないものの、十分な降雨条件の下で、天然の牧草の生育が可能であり、そのような地区は遊牧民によって放牧利用されている。

低地や丘陵地帯には砂質土や灰黒色の粘質土が分布する。地形によっては農耕利用が可能である。特に大地溝帯溪谷は、灌漑によって農業利用が可能である。

エチオピアでは土壌浸食が深刻な懸念事項となっている。エチオピア高地再生研究(Ethiopian Highland Reclamation Study, EHRS – 1985)によると、年間 1.9 億トンの土壌が流出していると推測されている。森林減少、土壌劣化、気候変動や不適当な農業技術が土壌浸食を進行させている。

#### 2.2.2 生態系の現状

##### 2.2.2.1 陸上生態系

###### (1) 森林被覆状況及び主要な植生タイプ

エチオピアには、多様な森林タイプと貴重な森林生態系が存在する。例えば、オロミアにはアフリカの熱帯高地林の 70% が分布し、野生のコーヒー植生群落が確認されている。しかしながら、国土全体の森林面積は 2000 年から 2005 年にかけて年 1.1% の減少傾向にあり、2005 年時点で 11.9% の被覆率となっている。現在、残存する森林の 95% はオロミア、Gembella および南部諸民族州(Southern Nations, Nationalities and People's Region, SNNPR) に分布している。森林減少は、薪炭材の収穫<sup>4</sup>、農地転用、農道及びインフラの建設、過剰な木材伐採が主原因と考えられる。特に薪炭材の需要は、森林の持続的供給量の 3.5 倍と推定されており、併せて政府の農地拡大政策と政府による管理体制の不備により、森林減少が加速したと考えられる。以下に 2010 年の FAO による森林被覆の評価結果を示す。

FAO によるエチオピアの森林被覆評価の結果(2010 年)

林種区分	面積 (Ha)	
	2000	2005
森林 (Forest)	3,651,935	3,337,988
二次林 (High woodland)	10,049,079	9,632,616
人工林 (Plantation)	509,422	509,422
低地林および灌木 (Low woodland and shrub)	46,297,530	46,297,530
その他	53,169,093	53,899,503

出典: Global Forest Resources Assessment 2010 Country Report, Ethiopia, FAO

<sup>4</sup> 国内の 96% の燃料は木質由来である。

(2) 生態系が抱える脅威

エチオピアにおける生物多様性への脅威は主に人為的介入によるものであり、特に密猟や森林減少、土地劣化や資源の非持続的な収奪、火災や侵入種などによる影響が懸念される。また、これらの脅威は、貧困と人口増加及び移民の増加による人口圧の増加に加えて、研究、管理および実施機関の能力不足や、生物多様性をセクターの政策へ取り込む意向と能力の欠如が間接的な原因となって、影響に拍車をかけている。また現在のエチオピアでは、生物多様性に関わる政策と農業政策（農業拡大政策）の整合性が十分取れていないため、今後、農業拡大政策に伴って食糧生産増加を推進していった場合、生物多様性保全に相反する活動となり、新たな脅威となる可能性がある。

以下に、エチオピアの陸域生態系に対して、強み（Strength）、弱み（Weakness）、機会（Opportunity）および脅威（Threat）について分析（SWOT分析）した結果を示す。

陸上生態系に対するSWOT分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コーヒー等を含む、地域住民の生計の為の資源としての価値</li> <li>・ アフリカの熱帯高地林の70%が国内に分布し、その生態系の多様性から絶滅危惧種を含む動植物の生息域となっている</li> <li>・ 保護区の設置を通じた政府機関による管理が可能</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ドナー及びNGOによるPFMの展開を通じた政府および地域住民への能力強化支援</li> <li>・ UNDP/GEFによるSDPASE事業による、保護区管理に係る政府の能力強化支援</li> <li>・ WBによるREDD準備支援</li> <li>・ 森林生態系におけるエコツーリズム振興のポテンシャル</li> </ul>
<p><b>弱み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 森林面積の減少</li> <li>・ 林地と保護区管理の財源不足</li> <li>・ 政府機関の森林および保護区管理に係る能力不足</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農地への転用</li> <li>・ 農道などのインフラ事業</li> <li>・ 過放牧</li> <li>・ 林地における不法占拠</li> <li>・ <i>Prosopis Juliflora</i>などの侵入外来種</li> <li>・ 薪炭材や木材製品への高い需要</li> <li>・ 農地拡大政策による森林への圧力</li> </ul>

出所: JICA 調査団 (2010)

2.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 淡水・汽水生態系の概況

エチオピアには、幅広い地形状況及び気候条件に応じて、海水面よりも低く位置する湿地から標高4,000mを超える地域に分布するものまで、様々な湿地、河川や湖沼が存在する。エチオピアの淡水域生態系には、7種の固有種を含む188種の魚類が存在し、200種を超える植物プランクトンが存在する。水生生物が多様な生態系は、多くの鳥類や渡り鳥の餌場となると同時に、Nile Crocodileなどの爬虫類やカバなどの生息地となっている。以下に、国内で貴重と考えられる淡水生態系の一部を示す。

- ・ Tana湖（Barbus（コイ科）群が生育する唯一の場所）
- ・ Baro川（重要鳥類生息地：IBA<sup>5</sup>の指定地区）
- ・ Akobo川（国内でも有数のゾウの生育地）

<sup>5</sup> 国際NGOのBirdlife Internationalによる指定

- Afar州の湖沼帯（世界でも希少な高温水の湖沼生態系）

特に、一年のほとんどの時期が気温 40 度以上で、時には 50 度にも達する世界の中でも最も高温の地域の一つである Afar 州では、地質と気温の影響を受けて周辺地域とは異なる淡水環境となっている。このような特異な環境で発達・形成された Afar 州の淡水生態系は、国内のみならず世界的に見ても特異性を有する。Afar 州の淡水生態系は、近年の旱魃や地質変性に影響を受けていると考えられるが、現状に関わる調査が行われていないため、その現状把握は十分把握されていない。

## (2) 生態系が抱える脅威

淡水・汽水生態系が直面している主要な脅威は、水質汚染、シルトの堆積、農業及び他の利用目的のための土地転換、並びに外来有害種の侵入である。以下に陸上生態系の分析と同様、淡水生態系に対する SWOT 分析の結果を示す。

### 淡水・汽水生態系に対する SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漁業資源などの地域住民の生計向上に資する資源の提供</li> <li>・ 渡り鳥を始めとする野生動物の生息地</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バードウォッチングなどのエコツーリズムサイトとしてのポテンシャル</li> </ul>
<p><b>弱み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 淡水生態系を対象とする保全活動が少ない</li> <li>・ 淡水に生息する無脊椎動物に係る調査研究が不足しており、データが少ない</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土地および水利用開発</li> <li>・ 公害</li> <li>・ 外来種の導入</li> <li>・ 河川の転流</li> <li>・ 水路造成</li> <li>・ 都市開発</li> <li>・ 鉱山開発</li> <li>・ 農業政策</li> </ul>

出所: JICA 調査団 (2010)

### 2.2.2.3 貴重種

エチオピアには 6,500~7,000 の植物種が分布し、うち 12%が固有種とされている。動物相では、284 種の哺乳類、861 種の鳥類、201 種の爬虫類、63 種の両生類、188 種の魚類と 1,225 種の節足動物が確認され、そのうち 0.6%の両生類と 54%の爬虫類が固有種である。

国際自然保護連合 (IUCN)のレッドリストによると、2010 年時点でエチオピアでは 6 種の絶滅危惧 IA 類 (critically endangered)、23 種の絶滅危惧 IB 類 (endangered)、70 種の絶滅危惧 II 類 (vulnerable) が確認されている。これら貴重種や固有種の保全・管理を進めるために、近年設立されたエチオピア野生生物保全局 (Ethiopian Wildlife Conservation Authority : EWCA) は、設定保護区の数を増加させている。2010 年 6 月時点では、15 箇所の国立公園、4 箇所の野生動物サンクチュアリ、8 箇所の野生動物保護区および 18 箇所の狩猟規制地区が制定されている。

### 2.2.2.4 傾向

全般にエチオピアの生態系および動植物種は劣化または減少傾向にある。このような傾向に対処するために、これまでに各種保全プログラムが実施されている。その結果、Bale Mountains 国立公園での保全プログラムの実施により、スウェイン・ハートビースト (羊蹄類の一つ、Swayne's

Hartebeest)<sup>6</sup>や固有種のエチオピアオオカミ（アビシニア・ジャッカル, Ethiopian wolf, *Canis simensis*）、マウンテン・ニャラ（羊蹄類の一つ、Mountain Nyala, *Tragelaphus buxtoni*）などの個体数の増加が確認されている。またオロミア地方で実施されている参加型森林管理（Participatory Forest Management: PFM）プロジェクトによって、同地方の高地林の保全が進んでいる。

## 2.2.3 生物多様性保全に関わる活動

エチオピアにおいて実施されている生物多様性保全に関わる活動を次節以降に記載する。

### 2.2.3.1 生育・生息域内保全

#### (1) 保護区

2005年に作成された野生生物の開発、保全および利用に係る規定の公布案（Draft Proclamation to Provide for the Development, Conservation and Utilization of Wildlife）によると、エチオピアの制定保護区は国立公園（national park）、野生生物サンクチュアリ（Wildlife Sanctuary）、野生生物保護区（Wildlife Reserve）、狩猟規制地区（Controlled Hunting Area）に区分される。同公布案によると、これらの保護区は、その性質・状況に応じて、エチオピア野生生物保全局（Ethiopian Wildlife Conservation Authority: EWCA）、関連する州政府機関または民間団体と管理主体が異なると規定されている。以下に、保護区の状況毎の管理主体を示す。

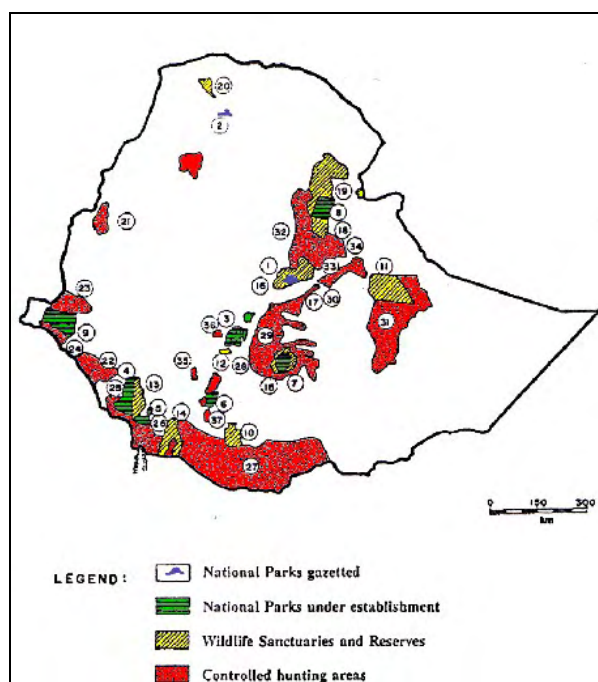
エチオピアの保護区とその管理主体

保護区タイプ	EWCA	州	民間団体
国際的な関心/重要性が高い地区	✓		
複数の州に亘る地区	✓		
複数の国に亘る地区	✓		
固有種および絶滅危惧種の生息地	✓		
上記の4種類の地区を除くエリアで、民間団体が管轄していない地区		✓	
野生動物保護地区外の野生動物生息域		✓	
州が制定する保護区		✓	
民間団体による管理について、連邦及び州政府と合意契約された地区			✓
連邦および州政府と合意契約された野生動物保護地区外の野生動物生息域で、民間団体による調査が行われた、もしくは事業目的で利用する地区			✓

出典：野生生物の開発、保全および利用に係る規定の公布案（Draft Proclamation to Provide for the Development, Conservation and Utilization of Wildlife, 2005）に基づいて JICA 調査団作成

2010年6月時点で、国内には15箇所の国立公園、4箇所の野生動物サンクチュアリ、8箇所の野生生物保護区、そして18箇所野の狩猟規制地区が設定されている。この他に、280万haの森林優先地区（Forest Priority Area: FPA）が設定されているが、FPAは適切に管理されていないと報告されている。国内の設定された保護地区の位置図を以下に示す。

<sup>6</sup> 2001年以降、Swayne's Hartebeestの個体数は4倍に増えている。



出典: Short briefing about Ethiopian Wildlife Conservation, EWCA

### 保護区位置図

また、生物多様性保全研究所 (Institute for Biodiversity Conservation : IBC)も、幾つかの生育・生息域の保全・管理を小規模なレベルで行っているが、それらは保護区管理システムの枠組みで行われているものではない。

### (2) 生育・生息域内保全に関わる課題

エチオピアの生育・生息域内の保全を進める上での課題は以下のとおり。

- ① 保護区管理における課題
  - 保護区の境界とIBCの域内保全地区の境界の画定
  - IBC域内保全地区とSDPASE事業の対象とされていない国立保護区の管理計画の作成
  - 保護区内の保護区管理に関わるインフラ設備の改善
  - 密猟対策の強化
- ② 保護区外の生息域保全における課題
  - 地域住民と政策立案者の生物多様性保全の重要性に係る認識向上のための啓発活動
  - 野生動物保全に係る活動への地域住民の参加の促進
  - 準国家レベルでの多セクターと協調での土地利用計画の策定等を通じた、農地拡大と生物多様性保全の調整、及び遺伝子多様性や土地問題等に関わる問題の解決
- ③ 保護区内外における域外保全に係る共通課題
  - 生物多様性情報のGISデータ化
  - 生育・生息域の調査を含む生物多様性インベントリーの作成



- EWCA及びその他、生育・生息域内の保全に取り組むエチオピア農業研究機関（Ethiopian Institute for Agricultural Research : EIAR）やIBC等の政府機関の組織能力強化（予算配置、人員や機材など）
- 持続的な保護区管理のためのREDDやPES等の自己資金メカニズムの検討・構築
- エコツーリズムやNTFP開発等の地域住民が生育・生息域内での保全活動の継続を支援する生計活動の開発
- 連邦および地方組織におけるステークホルダー間の連携強化
- 現場で活動する開発援助機関同士の情報共有の促進
- 湿潤林から乾燥林および乾燥・半乾燥地へのドナー支援の転換

### 2.2.3.2 生育・生息域外保全

#### (1) 概要

エチオピアにおける主要な生育・生息域外の保全活動としては、IBCによって独自もしくは国際機関との協調のもとに実施されている遺伝子の保存活動が挙げられる。IBCは国立遺伝子バンクと12の地域遺伝子バンクを有し、計65,000の遺伝子サンプルを保存することができる施設・研究所を有している。

この他に域外保全活動としては、Addis Ababaに動物園があるものの、深刻な財政不足のためアビシニア・ライオン以外に繁殖プログラムによる域外保全はほとんど実施されていない。またエチオピアの生物多様性国家戦略（NBSAP）の一部として、植物園の設立が計画され、これまでにAddis Ababaを含むいくつかの地域で計709haの土地が植物園の建設予定地として確保されている。

#### (2) 生育・生息域外保全に関わるニーズ

エチオピアにおける生育・生息域外の保全に関わるニーズは以下のとおりである。

- IBCの域外保全活動に対する資金および技術支援の拡大
- 動物園および植物園の発展支援の意向

## 2.3 関係者分析

### 2.3.1 政府機関

2.2節で述べたとおりエチオピアは連邦国家であり、政府機関は連邦政府と州政府に分かれ、一部権限は州政府に移譲されている。ここ20年以上の間、生物多様性及び森林分野の関連業務を行っている政府機関は、しばしば組織編成や業務分掌の変更を行ってきた。特に森林管理を行う政府機関は、過去15年間に11回も組織変更を行い、それに従い体制や組織の人員数も変更が生じている。度重なる編成や変更のため、森林分野と生物多様性保全に係る組織の職務範囲には、重複や不足が見受けられる。また以下に当該分野に関連する政府機関を示すように、関係機関は多様であるため、事業実施に際してはセクター／組織間の協調が欠かせない

- 農業地方開発省（Ministry for Agriculture and Rural Development : MOARD）
- 各州の農業及び農村開発局（Bureaux of Agriculture and Rural Development）<sup>7</sup>

<sup>7</sup> 各州で同局の名称は統一されておらず、環境保護部や森林自然資源管理部などの名称も利用されている。

- MOARDの森林局に所属するエチオピア農業研究機関（Ethiopian Institute for Agricultural Research : EIAR）
- MOARD下の生物多様性保全研究所（The Institute of Biodiversity Conservation : IBC）
- 環境保護局（The Environmental Protection Authority : EPA）
- 文化観光省（Ministry of Culture and Tourism : MCT）に所属するエチオピア野生生物保護局（Ethiopian Wildlife Conservation Authority : EWCA）

関係省庁の権限、特徴と能力について次節以降にまとめる。

### 2.3.1.1 農業地方開発省（MOARD）及び農業地方開発局

MOARD は、農業・森林セクターにおける調整、関連政策の策定と法律の立案、農業・森林セクターに関わる研究と教育及び普及をその主な責務とする。各州の農業及び農村開発局は、地方の林業と森林保全活動の実施に関わる責任機関となる。

MOARD は、大臣の下に 4 人の副大臣が配置され、各大臣がそれぞれの担当部門を掌握する。以下に MOARD の各部門及び部門の下の部局を示す。

- ① 天然資源部門
  - 天然資源管理局（Natural Resources Management Directorate）
  - IBC
- ② 農業開発部門
  - 農業普及局（Agricultural Extension Directorate）
  - 動植物衛生管理局（Animal and Plant Health Regulatory Directorate）
  - 農業投資局（Agricultural Investment Directorate）
- ③ 早期警報と対応および食料保障調整部門
  - 食料保障調整局（Food Security Coordination Directorate）
  - 早期警報および対応局（Early Warning and Response Directorate）
- ④ 農業投入とマーケティング部門

森林被覆率の回復・増加は MOARD の重点活動の一つであり、新規／再植林、水土保全活動、森林管理と森林再生支援などを推進している。活動実施に際しては、MOARD は国際機関との連携を図っており、現在は JICA、GTZ、EU、AfDB、WB や UNIDO と協働している。

また気候変動関連では、MOARD は REDD および CDM の作業チームを形成し、それぞれのチームが EAP への業務報告と共に、農業分野の気候変動適応プログラムの連邦レベルでの実施管理を行っている。

### 2.3.1.2 森林局（Forestry Directorate）

以前は、森林局は MOARD の管轄下にあったが、現在はエチオピア農業研究機関（Ethiopia Institute for Agricultural Research: EIAR）の管轄下にある。森林局は、森林分野の研究と普及事業の計画立案及び実施をその主な責務とする。森林局は、植林およびアグロフォレストリー、天然林管理、非木材林産物（NTFP）、林産物利用の 4 つの部局から構成される。なお一部の森林局職員は、EIAR の現地研究センターに出向することもある。

森林局は、MOARD やその他の政府機関、そしてドナー機関との連携を図り、事業や活動を行っている。現在は、スペイン政府の支援による参加型森林管理事業（Participatory Forest Management project）などを実施している。

森林局の活動実施に際して、職員不足、資機材や研究施設の未整備及び資金不足などの問題・課題を抱えている。

### 2.3.1.3 生物多様性保全研究所（Institute of Biodiversity Conservation : IBC）

生物多様性保全研究所（Institute of Biodiversity Conservation: IBC）は、MOARD 管轄下の独立法人であり、生物多様性を有する資源の生育・生息域内及び域外の保全の推進をその主な目的とする。その前身は、植物遺伝資源センター<sup>8</sup>であったが、生物多様性に係る国内外の関心の高まりに伴って、生物多様性保全分野までその業務分掌を広げている。また IBC は、CBD の国内窓口機関であり、NBSAP を含む CBD 報告書作成の責任機関である。現在の IBC の組織体制は、以下の 7 部局より構成されている。

- 動物遺伝資源
- バイオテクノロジーとバイオセイフティ
- 民族生物学
- 飼料遺伝資源
- 園芸作物遺伝資源
- 薬草遺伝資源
- 微生物遺伝資源

IBC は、国際ドナー等からの支援を受けて、生物多様性保全に関わる多くのプロジェクトや活動を実施している。以下に現在実施中の主な事業の要約を示す。

- 森林コーヒー保全プロジェクト（Forest Coffee Conservation Project : FCCP): 国際農業研究協議グループ(Consultative Group on International Agricultural Research; CGIAR)と他のパートナーの資金援助により、固有のコーヒー種の遺伝子資源の維持とコーヒー改良品種の生産を目的として、コーヒー植栽木の生殖質と遺伝子の保全および保存を図る事業。
- 学術研究プログラム：小麦、大麦、テフおよびサトウモロコシ他、農家が使用する品種の収集と特徴付けをTigray農業研究機関およびMekelle大学と共同で実施。

IBC は能力の高い職員を有し、質の高い遺伝子バンクの施設を有しているものの、組織の業務範囲が広範にわたるため、その責務を十分果たすためには更なる組織強化が必要である。特に以下の分野について強化が必要と考える。

- 専門家派遣等を通じた職員の能力強化
- 国立種子バンクを拡大する為の財政支援
- 生物多様性の国家インベントリーの策定支援
- 域内保全対象地における境界確定、インベントリーの実施と管理計画の策定を含む技術・財政支援
- 国際生物多様性年に係るイベントの実施などの、広報活動への支援

---

<sup>8</sup> ドイツ政府により資金が提供されている。

### 2.3.1.4 環境保護局 (Environmental Protection Authority : EPA)

環境保護局 (EPA) は、環境法政策の策定、環境基準の設定、公害管理、EIA の監督、気候変動への対応、関連政府機関への能力向上支援などをその責務として、1995 年に設立された。EPA の組織体制は、下記の 14 の部から構成される。

- 生態系部 (Ecosystem Department)
- 教育部 (Education Department)
- 公害管理部 (Pollution Control Department)
- 事業部 (Projects Department)
- ジェンダー事業部 (Women's Affairs Department)
- 環境経済および社会事業部 (Environmental Economics and Social Affairs Department)
- 人事部 (Human Resources Department)
- 財務部 (Finance Department)
- 環境法政策部 (Environmental Policy and Laws Department)
- EIA業務
- 環境情報センター (Environmental Information Centre)
- 地域事業業務 (Regional Affairs Service)
- 会計検査業務
- 環境研究業務 (Environmental Laboratory Service)

EPA はその重点分野として以下の 8 つの分野に主眼をおいて活動を行っている。

- 環境保全に係る権限を附与する政策と規制に係る枠組みの策定
- 事前対策としての環境管理システムの構築と実施
- 法の実施と遵守のメカニズム
- 住民に対するエンパワーメント
- 教育と啓発活動の改善
- 意思決定における情報の利用と参加の促進
- 環境保全技術と優良事例の同定と利用
- 資源の集約と集中的投下

環境保護に関わる活動に加えて、EPA は農業および地域開発事業の持続性を保証する責任を有する。また EPA は UNFCCC の窓口として、CDM の担当政府機関 (Designated National Authority) を有している。現在、WB と UNDP の支援を得て、CDM のポートフォリオを増やしつつある。

EPA は現場レベルの活動を以前より行っており、エチオピアの中では能力を有する組織の一つと言える。現在、WB や UN などからの支援を受け、特に気候変動対策を中心にその実施能力を高めてはいるものの、依然として能力強化支援が欠かせない。特に以下の分野及び活動に対する支援に重点を置くことが肝要である。

- 現場の管理・運営機材に係る資金援助または機材供与
- 気候変動分野での早期警報に関する調査と対策準備に係る技術支援及び資金援助
- 訓練等を通じた能力向上

### 2.3.1.5 エチオピア野生生物保護局 (Ethiopian Wildlife Conservation Authority : EWCA)

エチオピア野生生物保護局 (Ethiopian Wildlife Conservation Authority: EWCA) は、文化観光省 (Ministry of Culture and Tourism : MCT) の下部組織として、2008 年に設立された。EWCA の主な責務は、国民、次世代または地球上の人々の利益のために、地域住民の参加のもとに野生生物資源の持続的な保全と管理を図ることにある。その責務を果たすための、以下の 3 つの主要テーマに取り組むこととしている。

- 野生生物の保護と開発：野生生物のポテンシャルと代表的な生態系で知られる地区の同定、境界の画定と法規の適用、密猟と売買の規制
- 国立公園と野生動物サンクチュアリの管理の向上: 適切な管理、インフラ開発と不法行為からの保護を通じ、観光客にとって魅力的な国立公園と野生動物サンクチュアリの設立
- 持続的利用: 野生生物の持続的利用により企業や観光客を誘致し、経済的利益を拡大する

EWCA の管轄にある主要な活動は以下のとおり。

- 新規保護区と国境をまたぐ保護区の設置
- 自然公園および野生動物サンクチュアリの境界画定
- 野生動物の違法売買と密猟の規制及びモニタリング
- 野生動物と生息地の調査
- 保護区管理計画の策定
- 疫病予防と管理
- 保護区の管理能力とインフラ設備の向上
- 保護区の国家管理システムの設置
- 生物多様性における住民参加の促進
- 野生動物保護に係る教育の強化
- 保護区を不法占拠する住民の移転
- 民間投資の促進

2010 年 6 月時点では、上記の活動の実施は進んでいないとのことであるが、ドナーとの協調事業や職員の新規雇用により EWCA の保護区管理能力は向上している。例えば、UNDP/GEF が実施する「エチオピア国保護区システム持続的開発プロジェクト (Sustainable Development of the Protected Area System of Ethiopia/SDPASE)」では、EWCA は 900 万 US ドルの財政支援を得て、優先保護区に対する保護計画の策定と実施を行っている。また Simien Mountains 国立公園に関しては、国立公園周囲に居住する住民参加による観光開発事業について、現在 JICA と協議段階にある。

### 2.3.1.6 政府機関が解決すべき課題

生物多様性保全及び森林保全分野に関連するエチオピア政府機関は、全般的に組織能力が依然として低く、それら機関に与えられた責務及び組織目標の達成と CBD 等の国際的合意の履行のためには、今後も継続的な組織的能力 (例えば施設や予算、機材や人員の不足) の向上支援が欠かせない。

ドナーや国際機関などの開発パートナーは、これら政府機関の能力開発支援に対して極めて重要な役割を有する。一方、能力開発支援をより効果的なものにする上で、有能な政府職員の確保が重要な課題となる。現在、多くの有能な政府職員が、雇用条件の良い援助機関などに流失しており、組織能力強化支援の効果の持続性を十分確保できていない。

生物多様性に関わるデータと評価指標を含んだモニタリングシステムの未整備は、関連部局が生物多様性保全に関わる活動を効果的且つ効率的に行うことを妨げている。生物多様性保全活動の業務量を十分評価・把握できていないために、関連組織のリソース配分が適正に行われていないことも、十分な効果を発揮できない理由の一つである。

一方、農業セクターの政策（農地拡大政策）と環境保全分野の政策の整合性が十分取れていないために、開発と保全の軋轢を生じていること<sup>9</sup>が政策レベルの問題として指摘される。これは、省庁間の調整不足や他セクターの政策に生物多様性保全の観点を取り込んでいなかったことにも、問題悪化の原因となっている。

### 2.3.2 ドナー及び国際機関

政府は、多くのドナー及び国際機関の支援を受けて当該分野の活動を行っている。下表に主な支援機関とその主要活動を示す。

関連分野で活動するドナー機関とその主要な活動

機関名	主要活動
WB	- REDD 準備プログラム <sup>10</sup> - バイオカーボンファンドによる Humbo Ethiopia 天然資源再生支援事業 <sup>11</sup> - 薬用植物保全と持続的採集 - 持続的土地管理
JICA	- Balete-Gera 州森林優先地域における参加型森林管理計画 - Lasta Woreda 住民主導型地域開発事業
AfDB	- 荒廃山地と低地の回復(丘陵地 2500 ha、低地 1500 ha への植林)などの統合生態系保全コンポーネントを含む農業セクター支援事業
GTZ	- PFM を含む持続的土地管理 - エネルギー効率の向上 <sup>12</sup> - 2つの UNESCO 生物圏での事業
UNDP	- アフリカ適応プログラム <sup>13</sup> - CDM / REDD - 農業システムへの農業生態系保全の取り込み
EU	- オロミアにおける PFM 事業
SNV (オランダ開発機構)	- 森林保全およびクリーンエネルギーの提供、土地肥沃度の回復などの手段としての、小規模バイオガス開発の促進

出所: JICA 調査団 (2010)

なおこれらの機関多くは、JICA を含め他の援助機関と情報共有を含む協調体制を強化し、効果的且つ効率的に事業実施を行うことに強い関心を持っている<sup>14</sup>。現地調査での各ドナー及び国際機関への聞き取り調査によると、協調融資のニーズは実施中のプロジェクトに対するものが多かった。

<sup>9</sup> 一例として、農地拡大政策のもとに天然林伐採が行われてきた。

<sup>10</sup> 国レベルの REDD 準備プログラムとして“森林炭素パートナーシップファシリティ準備資金無償援助”事業を実施している。

<sup>11</sup> CDM 事業であり、2,278ha の森林再生を実施予定。

<sup>12</sup> 改良かまどの至急やバイオマス供給を目的とする都市周縁部での植林など、気候変動および森林分野に係る横断的な事業を行っている。

<sup>13</sup> 日本政府の財政支援により、エチオピアを含む 21 のアフリカ諸国を対象とする予定で、気候変動に係る統合的および包括的な適応行動と復元計画の実施を含む。本プロジェクトでは、気候変動の状況下でも開発による利益を確保するための気候変動に係るリスクと機会を国家開発のプロセスに取り込み、効果的な適応政策および計画や気候変動対策事業を実施管理するために、必要な法的枠組みの設置と能力向上を目指す。

### 2.3.3 その他（NGO や民間企業）

JICA が実施している Balete-Gera 参加型森林管理計画では、民間企業の参画による認証森林コーヒーの販売が行われているが、エチオピアでは生物多様性保全や森林事業への民間企業の参加は限られている。

一方エチオピアでは、1980 年代に発生した飢饉が世界に広く報道された結果として、古くから国内外の多くの NGO が活動している。それらの多くは、人道的支援および人権保護の分野を活動範囲とするが、その一部は自然資源保全及び管理や気候変動に関連する分野にて活動を実施している。下表に、森林保全、自然資源管理・保全、生物多様性保全及び気候変動対策に関わる分野において活動を行っている NGO とその主な活動を示す。

NGO により実施されている関連分野の活動

NGO	主要活動
FARM Africa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bale 生態圏持続的管理事業(Bale Eco-Region Sustainable Management Project)</li> <li>- 参加型森林管理プログラム</li> <li>- Afar 地域 <i>Prosopis juliflora</i> 管理事業</li> <li>- 持続的生計強化と森林管理事業</li> </ul>
SOS Sahel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BERSMP</li> <li>- 参加型森林管理プログラム</li> </ul>
EWNHS（エチオピア野生生物および自然史協会）	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 特に鳥類の域内保全活動</li> <li>- 生物多様性インベントリー</li> <li>- 都市部の植栽事業を含む郷土樹種の植栽促進</li> <li>- 住民参加と教育</li> </ul>
EENGO（エチオピア環境 NGO）	<ul style="list-style-type: none"> <li>- オロミア州における環境保護</li> <li>- アグロフォレストリーおよび林業</li> <li>- 非木材林産物に係る研修および持続的採集</li> </ul>

出所: JICA 調査団

上記機関に加えて、エチオピアの森林分野の関係機関として、オロミア州所有林・野生動物事業体（ORSFWE）が挙げられる。従来の政府による森林保護に重点を置く森林管理モデルはエチオピアでは機能しないと認識した州の森林官により、ORSFWE は設立された。ORSFWE は、「自然資源の持続的管理と利用を通じて、森林保全の費用を捻出すると同時に、地域住民の持続的生計の確保並びに土地生産性の再生」をそのビジョンとする。ORSFWE は公的な法人として組織され、オロミア州の 1.7ha の森林利用権を得て森林管理を行っている<sup>15</sup>。企業の収益は運営費や森林基金に充てられ、現在 2,000 名の職員が所属し、9 つの支所で活動を行っている。その理事会のメンバーは、農業局職員から構成されている。ORSFWE はこれまでにドナー機関と連携して事業を実施しており、特に JICA の技術協力プロジェクトでは、Balete-Gera 州森林優先地域における参加型森林管理計画の策定に関わる実施パートナーとして従事している。

<sup>14</sup>調査団によるドナー機関からの聞き取りに基づく

<sup>15</sup> オロミアにはアフリカの熱帯高地林の 70% が分布しており、野生のコーヒー樹が見られ、国際的にも保全の関心が高い。

## 2.4 協力ニーズの分析

### 2.4.1 重点地域

エチオピアの地形と生態系、気候は多様性に富んでおり、それらの中で特定地域の保全の必要性を明確に説明することは容易ではない。これまでは、オロミア州の高地森林地帯に対して、他の地域と比べて多く支援や活動が実施されてきた。これまで注目されてこなかった地域の多くは、生物多様性の観点からは国際的に重要な地区とは言い難いが、一方で農村部の貧困住民と生物多様性保全の両立の観点からは重要な地域であるといえる。国際的な支援組織がこれまで注目されてこなかった地域に焦点を当てることは、地域的な不均衡を是正することに繋がり、最貧困地域の住民の生計を向上させ、国内的に重要な生態系と種の保全にも貢献するであろう。

また Somalia と オロミア の半乾燥地域は、これまでドナーによる事業はほとんど実施されていない。これらの地域は、オロミアの湿地林帯と比べると生物多様性は低いものの、在来種の占める割合が高く且つ貧困度より深刻なため、当該分野での協力ニーズは高いと評価する。

### 2.4.2 将来の協力ニーズ

上述した既存の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、エチオピアにおける生物多様性保全分野および気候変動対策（森林分野）の協力ニーズの同定を行った。

#### 共通課題（横断的課題）に係るニーズ

- ① 生物多様性保全関連の法令の整備
- ② 関連セクター間の政策の整合性の確保
- ③ 中央政府と地方事務所管、並びに関係政府機関の協調及び情報共有
- ④ 保全と開発のバランスの取れた土地利用計画の策定
- ⑤ 保護区管理を持続的に進めるための自己資金メカニズム（RED、PES、CDM等）の導入
- ⑥ 啓蒙普及及び広報活動支援
- ⑦ 関連政府機関の組織能力（予算、人材、設備）の強化
- ⑧ 関連政府機関職員の能力向上
- ⑨ エコツーリズムなどの民間投資の促進

#### 陸上生態系の保全に係るニーズ

- ① 生物多様性インベントリーの作成と重要生息域の保全
- ② 国際的に重要な生物多様性保全地域とSDPASE事業対象外の特定保護区の管理計画の策定
- ③ 保護区の境界線確定と動植物分布把握を目的としたGISデータの構築
- ④ 特用林産物の持続的な利用・加工・販売に関する調査・開発
- ⑤ 森林及び生物多様性保全に関わる違法行為の取り締まりの強化
- ⑥ 保護区域におけるインフラ整備
- ⑦ 薪炭材、NTFP利用を目的とした植林推進
- ⑧ 乾燥・半乾燥帯における森林保全
- ⑨ 国境をまたぐ保全区管理のための隣接国との調整・協調



淡水・汽水生態系の保全に係るニーズ

- ① Afar地域の温水帯に生息する魚類生態系の把握

生育・生息域外保全に係るニーズ

- ① 国際的なレベルの環境研修施設の設立
- ② ジーンバンクの設立

## 2.5 将来案件構想

### 2.5.1 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。

共通課題（横断的課題）に関連する案件

- ① 農業分野と生物保全分野の政策の協調支援、セクター間の協調推進支援
- ② 関連機関（EWCA、FRI：Forest Research Instituteなど）の管理能力の向上支援（インフラ整備、データ管理、資機材提供）
- ③ 関連機関（EWCA、FRIなど）職員の能力向上支援
- ④ 参加型森林管理(PFM)のための情報共有ネットワークの構築支援
- ⑤ 北東アフリカ地域をカバーする森林研究所の設立
- ⑥ 生物多様性に関わる広報・啓蒙普及活動実施支援
- ⑦ 森林・自然資源管理、水管理、植林、NTFPの加工などの技術を対象とした職業教育・訓練センターの設立
- ⑧ 用材・特用林産物輸入代替と輸出機会の研究

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

- ① 住民参加型森林管理事業の展開
  - OP-1：オロミア州のコーヒー森林地帯
  - OP-2：オロミア州の乾燥・半乾燥地帯
  - OP-3：乾燥帯の Somalia 地域
- ② FFSを用いた農家植林の推進支援
- ③ 国内の重要な生息域の管理強化
  - OP-1：Dati 保護区の新規設定と保全支援
  - OP-2：Yabello 野生動物保護区の強化改善
  - OP-3：Addis 高地保護区の新規設定と保全支援
  - OP-4：SDPASE 対象外の保全区域/国立公園区域の管理計画の策定支援
- ④ 生物多様性インベントリーとデータベースの構築
- ⑤ 苗木生産インフラの運営支援
- ⑥ 既存の他ドナー事業との協調
  - OP-1：WB の持続的土壌管理プロジェクト
  - OP-2：AfDB の Koga 灌漑地区の流域保全
  - OP-3：UNDP 及び WB と協調した CDM と REDD 支援

淡水・汽水生態系の保全に関連する案件

- ① Afar地域の温水帯に生息する魚類の遺伝子同定

生育・生息域外保全に関連する案件

- ① ジーンバンク整備支援
- ② 家畜遺伝資源保全と改良支援

**2.5.2 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適正、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	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
農業分野と生物保全分野の政策の協調支援、セクター間の協調推進支援	専門家派遣	中	高	中-高	中	中-高	政治的介入有	中
関連機関（EWCA、FRIなど）の管理能力の向上支援（インフラ整備、データ管理、資機材提供）	資金協力/専門家派遣	高	中	中-高	中-高	中	なし	中
関連機関（EWCA、FRIなど）職員の能力向上支援	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中-高	なし	高
参加型森林管理(PFM)のための情報共有ネットワークの構築支援	専門家支援	高	高	中	中	中	なし	中
北東アフリカ地域をカバーする森林研究所の設立	資金協力/専門家派遣	中	低	中	中	中	国際的な課題	中
生物多様性に関わる広報・啓蒙普及活動実施支援	JOCV 派遣	高	高	高	高	中-高	なし	高
森林・自然資源管理、水管理、植林、NTFP の加工などの技術を対象とした職業教育・訓練センターの設立	資金協力/専門家派遣	中	中	中-高	中	中	なし	中
用材・特用林産物輸入代替と輸出機会の研究	専門家派遣	中	中	中-高	中	中	なし	中

(2) 陸上生態系

想定される案件	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
住民参加型森林事業の展開 Opt-1: コーヒー森林地帯 Opt-2: 乾燥・半乾燥地 Opt-3: 1と2の組み合わせ	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	高	他ドナーとの重複	高
ソマリ地域における住民参加型森林事業の展開	技術協力プロジェクト	中-高	中-高	高	高	中-高	乾燥地の困難さが有	中-高
FFS を用いた農家植林の推進支援	技術協力プロジェクト	中	中-高	中-高	中	中	なし	中
Dati 保護区域プロジェクト	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	中-高	なし	高
Yabello 野生動物保護区改善プロジェクト	技術協力プロジェクト	高	高	中-高	高	中-高	なし	中-高
Addis Highlands 統合的保護区域プロジェクト	技術協力プロジェクト	高	高	中-高	高	中-高	GTZ が協力中	中-高
SDPASE プロジェクト対象外の保全区域と国立保護区域の管理計画策定	技術協力プロジェクト	高	中-高	中	中	中	なし	中
生物多様性評価とインベントリー実施支援	技術協力プロジェクト	中-高	中	高	中	中-高	かなりの投入が必要	中
種子プロジェクトの実施支援	資金協力/専門家派遣	高	高	高	中	中	なし	中-高
世界銀行の持続的土地管理プロジェクト	協調融資	中	高	高	中-高	中-高	なし	中
アフリカ開発銀行 Koga 灌漑流域管理プロジェクト	協調融資	中	高	高	中-高	中-高	なし	中
REDD CDM に関する UNDP と世界銀行との協力	協調融資	高	中-高	高	中-高	高	形態が複雑	中-高

(3) 淡水・汽水生態系

想定される案件	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
漁業資源の同定	専門家派遣	中	高	中	中	中	なし	中

(4) 生育・生息域外保全

想定される案件	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
遺伝子プールプロジェクト	資金協力/専門家派遣	中-高	中	中	中	中	なし	中

想定される案件	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
家畜品種改良プロジェクト	資金協力/ 技術協力 プロジェクト	中	中	中	中	中	JICA の 協力実 績なし	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。

### 共通課題

#### (1) 関連機関、特に EWCA 職員の能力向上支援

スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：EWCA 研修担当部局

活動内容：①関係機関職員の研修担当を含んだ作業グループの形成

②関係機関職員、特に EWCA 職員の研修ニーズの分析

③研修プログラムの作成とコンサルテーションの実施

④保護区管理に関わる各種技術の研修の実践

⑤エコツーリズムやマーケティングに関する研修の実施

⑥研修のモニタリングと評価

想定事業期間：3～5年

#### (2) 生物多様性に関わる広報・啓蒙普及活動実施支援

スキーム：JOCV 派遣

相手国実施機関：IBC

活動内容：①IBC 担当者とのワーキンググループの設立支援

②啓蒙普及活動対象者の設定とテーマ、並びに情報伝達方法に関する検討

③啓蒙普及キャンペーン活動の準備支援と普及教材、マテリアルの作成支援

④キャンペーン実施のパートナーやスポンサーとの交渉

⑤キャンペーンの実施

想定事業期間：3～5年

## 陸上生態系

(3) 住民参加型森林事業の展開(オプション-1: オロミア州 Sigma-Satama 地域のコーヒー森林地帯、オプション-2: オロミア州の乾燥・半乾燥地域、オプション-3: 1 と 2 の組み合わせ)

スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：オロミア州森林野生動物公社/オロミア農業農村開発局

活動内容：① JICA Belete-Gera プロジェクトの経験と教訓のレビュー

②対象地域における対象村落の選定と社会経済調査の実施

③住民との協議を通じた森林管理組合の形成

④森林管理に関わる研修(Farmers' Field School; FFS)の実施

⑤森林管理地区の参加型境界画定

⑥住民との参加型森林管理契約の締結支援

⑦住民による森林管理の支援

⑧持続可能な生計向上に対する支援（認証を受けたコーヒー生産活動を含む）

想定期間：3~5年間

(4) Dati 保護区の新規設定と保全管理強化支援

スキーム：技術協力プロジェクト

相手国実施機関：OSFWE を主実施機関とするが、EWCA も実施体制に含まれる。

活動内容：① Dati 地区に対する最新衛星画像解析による植生分布及び土地利用状況の把握

②各種調査（動植物調査、社会経済調査、水資源、インフラ調査）の実施

③エコツーリズム導入可能性の検討

④環境影響評価

⑤住民との協働を基本方針とした保護区管理計画の策定

⑥境界線の確定

⑦保護地区並びにラムサール湿地としての登録申請準備

⑧地域住民及び地方行政職員、政策決定者に対する啓蒙普及と研修の実施

⑨地域住民の生計向上支援

想定事業期間：5年

### 3. ウガンダ

#### 3.1 法令、政策及び上位計画の分析

##### 3.1.1 関連セクターの既存政策及び上位計画の分析

###### (1) 国家開発計画 (National Development Plan, 2010/2011-2014/2015)

ウガンダ国における生物多様性と森林の保全に関する最新の政策は、2010年から2014年まで5年間の政策を方向づけた国家開発計画(2010/2011-2014/2015)である。同計画は、貧困削減に貢献する経済成長の達成を主目的とし、そのために優先セクターにおける持続的な成長と確実な雇用の創出、併せて経済発展に資する社会経済の変革の推進を目指している。

生物多様性保全に関する開発目標は、1) 環境セクター、2) 湿地管理セクター、3) 森林セクター、及び 4) 気候変動セクターの4セクターの戦略に示されている。次表にそれらの内容を示す。

#### 関連 4 セクターの生物多様性保全に関わる目的と戦略

##### a. 環境セクター

目的	戦略
<b>目的 1</b> 荒廃した自然環境(湿地帯、森林、放牧地)を適切なレベルまで回復する	<b>戦略 1:</b> 森林被覆の1990年のレベルまでの回復 <b>戦略 2:</b> 湿地帯と放牧地の修復と、全ての修復地のモニタリング <b>戦略 3:</b> 環境改善の取り組み支援
<b>目的 2</b> 自然資源の持続的な管理を確実にし環境の荒廃を最小限に留める	<b>戦略 1:</b> 全ての開発行為への環境配慮の取り組みの義務化 <b>戦略 2:</b> 環境管理を支援するための持続的な政策と法的な枠組みの強化 <b>戦略 3:</b> 国境を越えた環境管理を強化するための国・地域・国際的な協力ネットワークの構築 <b>戦略 4:</b> 偽造品や環境への配慮を欠く工業製品の規制を支援する関連機関の協力の仕組みの強化 <b>戦略 5:</b> 国民の意識向上と国民を対象とした環境教育の推進 <b>戦略 6:</b> 環境関連の法令と規則の整備 <b>戦略 7:</b> 投資と環境管理のための情報利用の利便化
<b>目的 3</b> 環境問題の発生を把握し対策を講じる	<b>戦略 1:</b> 電気機器やその他の有害廃棄物の管理方法の改善 <b>戦略 2:</b> 石油とガス資源の持続的管理 <b>戦略 3:</b> 科学物質の管理方法の改善

出典:国家開発計画(2010/2011-2014/2015)を元に JICA 調査団作成

##### b. 湿地管理セクター

目的	戦略
<b>目的 1</b> 社会の発展にとって生態系のもつ価値と社会経済的な利益が最大になるように、持続的な湿地帯の管理を強化する	<b>戦略 1:</b> 湿地帯に分布する生物多様性の価値の保全 <b>戦略 2:</b> 湿地帯の生態系がもつ価値の維持 <b>戦略 3:</b> 経済的な目的による湿地帯の持続可能な確実な利用 <b>戦略 4:</b> 適切な政策と法制度の枠組みの整備 <b>戦略 5:</b> 荒廃した湿地の修復と持続可能な管理 <b>戦略 6:</b> 湿地帯の管理に関する国境を越えた協力の推進

出典:国家開発計画(2010/2011-2014/2015)を元に JICA 調査団作成

**c. 森林セクター**

目的	戦略
<b>目的 1</b> 2015 年までに森林被覆を 3,604,176 ha (2005) から 4,933,746 ha (2015) に回復する	<b>戦略 1:</b> 698 箇所の 1,266,000 ha の国立公園と 730,000 ha の狩猟保護区における植林。 <b>戦略 2:</b> 公共施設周辺で緑化の推進 <b>戦略 3:</b> 私有地での商業目的の植林の推進 <b>戦略 4:</b> 植林活動に参加する国民の数の増加 <b>戦略 5:</b> 地域の条件に適した植林樹種の研究開発支援 <b>戦略 6:</b> 効果的な森林環境法令の施行を目的とした関連セクターの政府組織の強化
<b>目的 2</b> 森林保全区と私有林の荒廃した天然林を再生する	<b>戦略 1:</b> 景観アプローチを用いた低蓄積の天然林の植生回復 <b>戦略 2:</b> 国有林の保護
<b>目的 3</b> 燃料と建築用材の供給源である森林への利用圧を軽減する	<b>戦略 1:</b> 農村電化の推進 <b>戦略 2:</b> 代替エネルギーの創出と利用への投資促進の仕組みの構築 <b>戦略 3:</b> 資源節約のためエネルギーの効率的利用の促進 <b>戦略 4:</b> 代替エネルギー源に関する研究と開発への投資 <b>戦略 5:</b> 建築・家具産業での用材の効率的利用の促進 <b>戦略 6:</b> 土地利用政策の枠組みに基づいた私有地での植林と伐採の規制
<b>目的 4</b> 林産業と林産物の流通を推進する	<b>戦略 1:</b> 森林を場とする生計と生産活動の改善・促進 (例: 養蜂や伝統薬の製造) <b>戦略 2:</b> エコ・ツーリズムの促進 <b>戦略 3:</b> 木材と木材の代替製品、その加工技術の導入と普及 <b>戦略 4:</b> 炭素クレジット市場への民間セクターの参加のためのネットワークの強化

出典: 国家開発計画(2010/2011-2014/2015) を元に JICA 調査団作成

**d. 気候変動セクター**

目的	戦略
<b>目的 1</b> 社会福祉と国家発展を支援する気候変動適応/緩和策の実施と調整に関する政府の能力向上を推進する	<b>戦略 1:</b> 国連の気候変動枠組み条約の実施に必要な法律と制度的枠組みに対応した行政の展開
<b>目的 2</b> 気候変動に対応した開発計画を策定する	<b>戦略 2:</b> 開発に関する諸課題と気候変動への取り組みと関連強化
<b>目的 3</b> 低炭素経済発展の道筋を明確にし推進する	<b>戦略 3:</b> クリーン開発メカニズムのためのインセンティブの創出・推進
<b>目的 4</b> ウガンダの国際的な義務を果たす	<b>戦略 4:</b> 気候変動枠組み条約が規定した取り組みの実行

出典: 国家開発計画(2010/2011-2014/2015) を元に JICA 調査団作成

(2) 関連セクターの政策、戦略及び上位計画

国家開発計画の他に、土地や森林、漁業分野などに生物多様性保全に関連のあるセクターの政策と計画がある。次に関連セクターの主な政策と計画の名称を示す。

**生物多様性と森林保全に関するセクターの政策と戦略、計画**

セクター政策、戦略と計画
ウガンダ生物多様性国家戦略及び行動計画: 湿地帯資源サブ・セクター1999, (Uganda's Biodiversity Strategy and Action Plan (BSAP)-Wetlands resources sub-sector component, 1999)
土地セクター戦略計画: 2001 - 2010 (Land Sector Strategic Plan: 2001-2010)
国家土地政策/ 国家土地利用計画 (A National Land Policy/A National Land Use Plan)
ウガンダ森林政策 2001 (Uganda Forest Policy; 2001)
国家森林計画 2002 (National Forest Plan; 2002)

セクター政策、戦略と計画
湿地帯の保全と管理についての国家政策 1995 (National Policy for the conservation and Management of Wetland Resources , 1995)
湿地帯セクター戦略計画 2001-2010 (Wetlands Sector Strategic Plan, 2001-2010)
湿地帯セクター戦略計画 2011-2020 ( Wetland Sector Strategic Plan 2011-2020)
ウガンダ野生動物政策 1999 (Uganda Wildlife Policy; 1999)
野生動物局戦略計画 2007-2012 (Uganda Wildlife Authority (UWA) Strategic Plan, 2007-2012)
地方県と準県での湿地帯行動計画立案と予算編成 (Wetland Action Planning and Budgeting at District and Sub-country level)
対象湿地帯の管理計画大綱 2008 (Frame work management plan for target wetlands, 2008)
湿地帯住民管理計画 3年間 2004, (Wetland community management plan for three years, 2004)

出所:JICA 調査団(2010)

このうち、現地調査にて資料が入手できた「湿地帯の保全と管理についての国家政策 1995」と「ウガンダ森林政策: 2001 - 2010」の要点を以下に記す。

**湿地帯の保全と管理についての国家政策 1995 及びウガンダ森林政策: 2001 - 2010 の概要**

政策の要点
湿地帯の保全と管理についての国家政策 1995 (National Policy for the conservation and Management of Wetland Resources , 1995) : 5つの政策目標 : 1. 湿地の資源を現在と将来世代のために最大限活用するための原則を確立する 2. 湿地の生産力を損なうような活動を禁止する 3. 自然・半自然環境の湿地の生物多様性を維持する 4. 湿地の機能と価値を持続させる 5. 湿地に関する課題を他セクターの計画立案と意思決定に組み込む 目標達成のための3原則 : 1. 湿地帯の環境は様々な要素を含んでいる。そのため湿地資源の管理は、環境保全と国家開発戦略とその活動の相互作用という文脈において実現されなければならない。 2. 湿地帯の保全は、地域住民を含む全ての関係者と組織を取り込むための調整と相互の協力によってのみ達成される。 3. 湿地帯の保全と管理に関する重要課題として、湿地に対する国民の考え方・認識を変える必要がある。
ウガンダ森林政策 2001 (Uganda Forest Policy; 2001) : 森林政策の目標 : 統合的なセクターである森林セクターは、森林と樹木から得られる社会経済及び環境上の便益が、ウガンダ国民、特に貧困層と社会的弱者のために、持続的に維持・向上することを目指す。 政策声明 1 : 国有地での林業—政府に対する信託に基づく国有林が、持続的に保護・管理される。 政策声明 2 : 私有地での林業—私有地の天然林の開発と持続的な管理に必要な技術と体制を促進する。 政策声明 3 : 商業目的の人工林—生産性・収益性が高い人工林と対象とした林産物を促進する。 政策声明 4 : 林産物加工業—近代的で競争力があり効率的に管理された木材/非木材産物を、民間部門を通じて推進する。 政策声明 5 : 協同森林管理—持続的な森林管理のため、地域住民との協力的なパートナーシップを確立する。 政策声明 6 : 農家林業—全ての農業生産システムにおいて、農地への植林を推進する。植林普及と技術的助言が十分に届くような革新的な手法を開発する。 政策声明 7 : 森林の生物多様性について—ウガンダの生物多様性が、地域の社会経済発展と国際的な義務の履行を通じて、十分に保全・管理される。 政策声明 8 : 流域管理と土壌保全—水源保全林を再生または修復、保全する。 政策声明 9 : 都市近業—都市林業を奨励する。 政策声明 10 : 教育と研修、研究—政府は適切な教育と研修、研究活動を通じて持続可能な森林開発を支援する。 政策声明 11 : 苗木の供給—高品質樹種の苗木供給に関する革新的な方法と、苗木の品質を改良する。

出所:JICA 調査団(2010)



### 3.1.2 関連セクターの法令の分析

#### (1) 法令

政府は陸上及び淡水・汽水生態系を保護し持続可能な利用を可能にするための法制と規則を発行している。次表に生物多様性と森林の保全に関する法令の概要を記す。

生物多様性と森林保全に関する法令の主な内容

政府法令と規則	生物多様性と森林保全に関する内容（下線箇所は関連性の高い内容）
ウガンダ国憲法 (Constitution of Uganda)	ウガンダ国の憲法は、全ての法律の基本法である。憲法は、自然資源と環境管理に関する規定を含み、その第8章では、「 <b>国家は、国民の代表者として重要な自然資源である土地、水、湿地、鉱物、石油、動植物を保護する</b> 」と明確に規定している。また第42章では、現在と将来世代のために、自然資源のバランスの取れた持続的な利用の重要性を明記している。その他第39, 237, 242, 245の各章で、環境と天然資源に関連のある記述が見られる。特に第39章では、「 <b>人はみな清潔で健康的な環境を獲得する権利を有する</b> 」と明記している。
憲法第227章 土地所有と利用に関する規定 土地法(1998年) (Land Law)	土地法は1998年7月2日に施行され、2004年3月18日に改訂された。同法は、土地の用益権、所有権、土地の管理について規定し、ウガンダの全ての土地は、ウガンダの国民に与えられ土地利用の目的に応じた3つの形態（慣習的、自由保有、賃借）のうちいずれかの形態で所有される（227章）と明記している。特に第43条では、「 <b>土地を所有し利用する者は、森林法、鉱山法、国家環境法、水資源法、ウガンダ野生動物法、その他の法律に従って土地を利用しなければならない</b> 」と土地利用について規定している。また第44条は、環境上影響を受けやすい地域での土地利用について指針を示し、第45条では、市街区域計画法との整合性を図りながら土地利用計画やゾーニングを実施すべきことを明記している。
国家環境法(1995) (National Environmental Law)	環境管理の法的な枠組み、1995年の国家環境法の施行により確立された。この法令は、次の3つの規定を含む。 a) 環境の持続可能な管理についての規定 b) 環境の持続可能な管理を実施するための調整・モニタリング機関の設立 c) 上記に2点に関するその他の事項 この法令は、環境管理の一般的な原則と国家環境管理局（National Environmental Authority; NEMA）の設立についての指針を示している。
国家森林・植林法(2003) (National Forest and Tree Planting Law)	この法令は、次の規定を含んでいる。 1) ウガンダ国民の利益となる森林の保全と持続可能な管理と開発に関する規定 2) 森林保全区の保護と林産物の生産のための森林保全区の設定に関する規定 3) 森林資源の持続可能な利用と森林の生産力の強化に関する規定 4) 植林の推進に関する規定 5) 林業と林産物の流通販売に関する法令の統合 6) 国家森林局の設立 この法令に基づいて森林局(National Forestry Authority; NFA)が設立され、環境影響評価法(1999)などの法令が制定された。
国家環境規則 (National Environmental Regulation)	生物多様性保全との関連で、特定地域に対して次の分野に関わる国家環境規則が1999年から制定されている。 a) 水域と土地への排水基準(1999) b) 丘陵と山間地域の管理(2000) c) 湿地と河岸、湖畔の環境管理(2000)
ウガンダ野生動物法 (Uganda Wildlife Ordinance)	この法令は、国内での持続可能な野生動物管理を実現するため、1996年に施行された。同法では、効果的な調整とモニタリングを通じて、全国で野生動物の保全を促進し、その個体数と種数を維持することを目的としている。
狩猟（保全と狩猟量制限）法	この法令は、特別許可または免許無しで狩猟を禁止するために、1959年に制定された。1964年に追加された付則(第226条)では、国内の狩猟保護区の境界線の確定を規定している。
漁業法 (Fish Law)	1967年に施行された漁業法は、漁業分野の法的枠組みを定めるものである。同法は、釣りや魚の加工、魚や卵の移動、ライセンスの発行、に関する詳細を定め、認定者の権限、漁船、幼魚の捕獲、罰則やその他、漁業分野に関する手続きを規定している。
水資源法 (Water Law)	この法令は、1997年4月に施行された。水資源の利用と保護、管理及びその持続可能な供給を規定している。上下水道局による行政に関する法令であり、その地方分権の促進に関する規定を含む。

政府法令と規則	生物多様性と森林保全に関する内容（下線箇所は関連性の高い内容）
Kumi 県における湿地帯資源管理法（2004）	地方政府による湿地帯管理に関する活動を規定する。

出典：環境天然資源セクター：セクター投資計画 2008/2009-2017/2018 を元に JICA 調査団作成

(2) 技術ガイドライン他

これまで記した政策や法令を遵守・実施するために、関係部局は各種ガイドラインを作成している。これには、ラムサール条約に登録された湿地帯の管理や、湿地帯での水田稲作に関する技術的なガイドラインを含む。次表に、生物多様性保全に関する主なガイドラインを記す。

生物多様性と森林保全に関する技術ガイドライン

ガイドラインのタイトル	発行機関/発行時期
◎湿地帯における小規模稲作のためのガイドライン (Guidelines for small holder paddy rice cultivation in wetlands)	湿地管理局 (Wetland Booklet Number 3, 2005年11月, USAID 支援)
◎東アフリカにおける養殖池の設置と運用 Practical guidelines for constructing and operating finger ponds in east Africa	湿地管理局 (2006年, EU 支援)
◎湿地帯の環境モニタリングに関するガイドライン Guidelines for the compliance monitoring of wetlands	湿地管理局 (Wetland Booklet Number 4, 2005年11月, USAID 支援)
◎ウガンダにおけるラムサール条約の実施 Implementing the Ramsar Convention in Uganda	湿地管理局 (2008年, UNDP, IUCN 他支援)
◎ウガンダにおける水環境の管理に必要な湿地帯の優先順位付けに対する指針 Guidelines for Prioritizing Wetlands in Need of Management Measures in Uganda	湿地管理局 (Wetland Booklet Number 4, 2005年11月, USAID 支援)
湿地管理に関する一般的なガイドライン General Guideline for Wetland Management	
湿地帯の環境モニタリングに関するガイドライン Guidelines for Monitoring Wetlands	
湿地帯での漁撈に関するガイドライン Guidelines for Capture Fisheries in Wetland	
季節的な湿地帯における魚の養殖に関するガイドライン Guidelines for Fish Farming in Seasonal Wetlands	
湿地帯における土砂採取と採取地の修復に関するガイドライン Guidelines for Sand and Clay Mining in Wetlands and for the Rehabilitation of Sand and Clay Mining Areas	
湿地帯の境界線設定に関するガイドライン Guidelines for Defining Wetlands Boundaries	
湿地帯に関する有用な用語と定義に関するガイドライン Guidelines for Useful Wetland Terms and Definitions	
湿地帯の環境影響評価に関するガイドライン Guidelines for Wetland Environmental Impact Assessment	
湿地帯周辺での耕作に関するガイドライン Guidelines for Wetland Edge Cultivation	
県レベルで行う湿地帯の迅速調査 District Rapid Appraisal of Wetlands	

出典：湿地管理局、水環境省

以上のガイドラインに加えて、湿地管理局によって、1) ウガンダにおける湿地帯管理のビジョン (A vision statement for wetland management in Uganda)と 2) 重要湿地の登録 - 課題と方法 -(Gazetting vital wetlands: Issues and way forward- Position Paper)が発行されている。これらは、今後の湿地帯管理のための重要な文書と位置づけられる。

### 3.2. 現状分析

#### 3.2.1 全般的な概況

ウガンダは、北緯 4.2 度から南緯 1.5 度、東経 28 度から 35 度の範囲に位置する東アフリカの内陸国である。東をケニア、東南から南の方向にはタンザニアとルワンダ、北はコンゴ民主協和国とスーダンに囲まれている。ウガンダの国土面積は 241,551km<sup>2</sup> で、国内を赤道がとおり熱帯多雨林地帯から半乾燥地帯まで幅広い気候帯と標高差(最高峰 5,109m の Margherita 山から 1,000m 前後のビクトリア湖畔)をもつ。小規模な国土ながら周辺国と比べその自然環境は変化に富み、動植物が豊かで数多くの固有種が分布するために「アフリカの真珠(Pearl of Africa)」とも呼ばれている。ウガンダの自然生態系は、大きく以下の 5 つのタイプに分類することができる。

- ① 山岳地帯：高標高の湿原と荒野
- ② 森林：高標高の森林と中程度の標高の森林と樹林地
- ③ サバンナ：乾燥地に優先する灌木林
- ④ 湿地帯：氾濫原、パピルスと草本類の茂る湿地
- ⑤ 淡水域：5 大湖水域 (Lake Victoria, Lake George, Lake Tyoga, Lake Edward, Lake George) と 160 の小規模な湖沼、河川

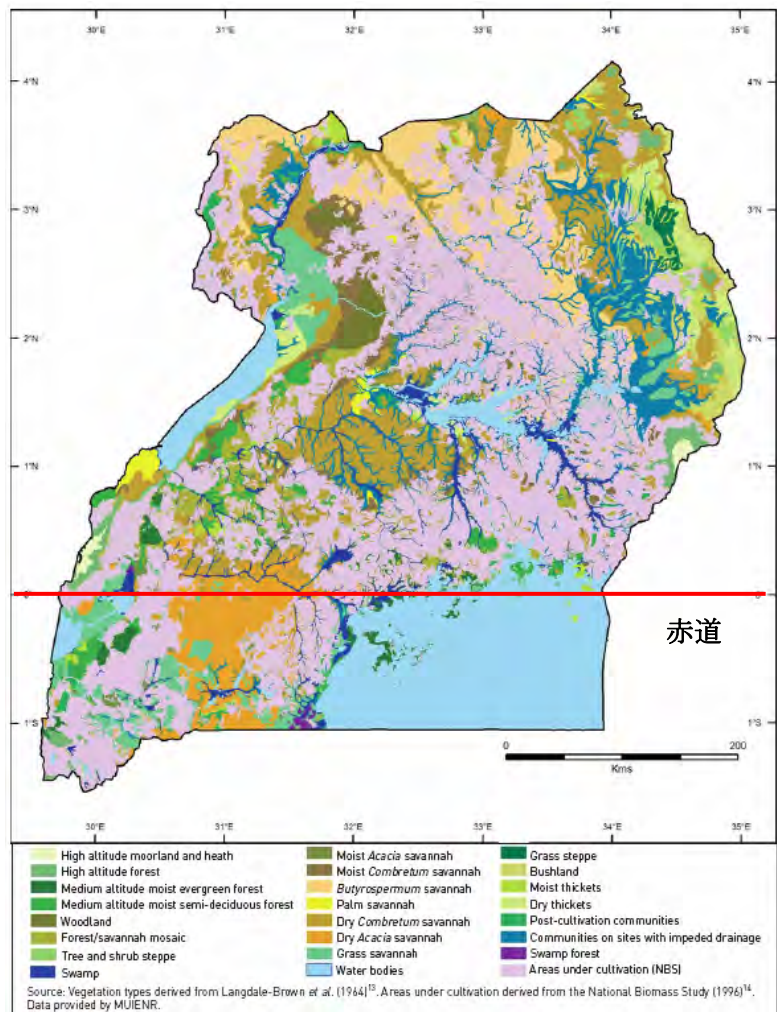
次節にウガンダの各生態系タイプの特徴を詳述する。なお生態系に関する情報は、生物多様性国家戦略第 4 次報告書 (The Fourth Report on National Strategy and Action Plan for Biodiversity Conservation) からの引用による。

#### 3.2.2 生態系の現状

##### 3.2.2.1 陸上生態系 (山岳地帯、森林及びサバンナ)

###### (1) 植生及び森林面積

Langdale-Brown (Langdale-Brown et al.,1964) は、ウガンダの自然植生は多様性に富み、22 の主要な植生区分と、96 の下位区分があると報告している。右の図は、2006 年における 22 区分の植生と土地利用状況を示している。地図が示すように、中部からビクトリア湖沿岸地帯に広がる耕地が最大面積を占める。次の表に植生と土地利用ごとの面積を示す。



出典：生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009

#### ウガンダの植生と土地利用

植生・土地利用区分

植生・土地利用	地図上の植生区分	面積(ha)	割合(%)
人工林 (Plantation)	(小面積のため地図上に表示不可)	35,066	0<
森林 (Forest)	High altitude forest Medium altitude moist ever green forest Medium altitude moist semi-deciduous forest Swamp forest	924,208	4
疎開林(Woodlands)	Woodland Forest/savannah mosaic, Dry/Moist acacia savannah Butyrospemum(SHea butter) savannah Palm savannah	3,974,102	16
灌木林(Bushlands)	Tree and shrub steppe Dry/Moist combretum savannah Bushland Dry/Moist thickets	1,422,395	6
草地(Grasslands) 湿原(moor)	High altitude moorland and heath Grass savannah Grass steppe	5,115,266	21
沼地 (Swamp)	Swamp	484,037	2
耕作地(Farmland) 氾濫原(Flooded area) 建築物(Built up area)	Areas under cultivation, Post-cultivation communities Communities on sites with impeded drainage	8,506,016	35
水面 (Water) その他(Impediments)	Water bodies	3,693,967	15
合計		24,155,058	100

出典: 国家バイオマス調査(2003)森林局をもとに JICA 調査団作成

2003 年に実施された国家バイオマス調査によると、疎開林と人工林を含めた森林面積は 4,933,376 ha (国土面積の 20%)である。また湿地帯(Wetland)の面積は、沼地と氾濫原、湿原を合わせた 2,900,000 ha(13%)と把握されている(詳細は 7.2.2.2 に記述)。

(2) 森林管理区分

政府が管轄する森林は、管理主体の観点から、中央政府の森林局が直接管理する中央森林保全区 (Central Forest Reserve; CFR)と地方政府が管理する地方森林保全区 (Local Forest Reserves:LFR)、更に野生生物局が管理する国立公園・野生動物保護区内に分布する森林に区分される。次表が示すように、全国の森林面積 4,933,376 ha のうち 1,468,000 ha(約 30%)は政府が管轄する森林として区分され、残りの 3,465,376 ha(約 70%)は村落や個人所有の森林として区分される。

各森林区分の面積

植生・土地利用区分	国有地 (ha)		私有地 (ha)	合計(ha)
	中央・地方森林保全区	国立公園/野生動物保護区	個人所有地/伝統的共有地	
合計	737,000	731,000	3,465,376	4,933,376

出典:「国家バイオマス調査(2003)」及び「ウガンダ森林政策(2003)」をもとに JICA 調査団作成

次の表に、中央・地方森林保全区の設定の経緯と管理と利用に関わる現況を記す。

各森林区分の特徴

森林区分	特徴
中央森林保全区 (CFR)	中央森林保全区は、価値の高い森林を保護する目的で、イギリス植民地時代に設定された。木材として市場価値の高い樹木が賦存するために保護対象となっているが、森林局による取締りが十分でないために、違法伐採や開墾、家畜の放牧などの違法行為の影響を受け森林の劣化が問題となっている。
地方森林保全区 (LFR)	地方（県）森林保全区は、1998年の森林保全区法に基づき、森林管理の権限を中央政府から地方政府に移管した際に設立された。中央森林保全区に比べると面積規模が小さい。中央政府と異なり、地方政府には森林保全区を管理するための予算と人材が圧倒的に不足しているため、常に盗伐や火災、開墾などの脅威に晒されている。
私有林	私有林は、住民個人や住民グループによって所有されている。私有林も森林保全区の天然林と同様に公益的機能も有しているため、その機能の維持が必要とされるが、私有林の適正な管理と利用に必要な指針・ガイドラインは、現状では存在しない。

出典:ウガンダ森林政策 2001, JICA 調査団(2010)

(3) 生態系が抱える脅威

陸上生態系、特に森林生態系にかかわる SWOT 分析の結果に示すように、森林保全区内での人的活動を原因とした生息域減少・かく乱行為が、陸上生態系が直面する主要な脅威と考える。

森林生態系に対する SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>価値の高い森林が森林保全区に指定され、その保全を規定した「国家森林・植林法」が適用されている。</li> <li>中央政府の森林局と地方政府（District）の森林課が保全に対して責任を負っている。</li> <li>CFR については、EU による生物多様性の調査報告書がある。</li> <li>東アフリカ地域 3ヶ国（ウガンダ、ケニア、タンザニア）の中で、最も豊かな森林資源が残っている。</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際機関やドナー組織の支援による森林保全活動が継続中である。</li> <li>森林保全のインセンティブとなりうる REDD の開始準備プロジェクト (WB)が実施中である。</li> </ul>
<p><b>弱み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央と地方共に森林行政に必要な人材・予算・資機材不足している。</li> <li>地方の森林保全区と共有林・私有林の管理と利用の実態が不明である。</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>森林保全区内での不法行為（盗伐、開墾、家畜放牧）が頻発している。</li> </ul>

出所:JICA 調査団(2010)

3.2.2.2 淡水・汽水生態系（湿地、河川及び湖沼）

(1) 湿地帯

ウガンダにおいて湿地帯は、「季節的あるいは通年、冠水する場所」と定義されている。実際には、一年を通じて冠水する湿地は全体の 24%に過ぎず、全湿地面積約 4 分の 3 に相当する地域では季節的に冠水する湿地である。この定義にしたがえば、ラムサール条約によって保護指定されている湖を含んだ数万 ha の大規模な湿地帯と共に、20~30 ha の小規模な氾濫原も湿地帯と定義されるため、国内には大小合計で約 700 箇所、総面積 29,000km<sup>2</sup>(全国土の 13%)の湿地が存在すると報告される。湿地帯の主要な植生は、パピルスやイネ科草本を主体とした草本類で構成され、その多くは希少な動植物、特に鳥類の重要な生息になっている。

湿地帯は、生態系保全の観点からも、また国民生活の安定化の観点からも貴重な資源であるが、近年東部地域を中心に、小規模な湿地帯とその周辺での水田開墾が進んでおり、その自然環境が大きく変化している。また、首都カンパラの周辺では、小規模で点在する湿地帯とその周辺が埋め立てられ、建設

用地へと転換されてきた。これによって動植物の生息地が失われたとされている。しかしながら、生物多様性に対してどのような影響がもたらされたか、正確な調査は行われていない。

**(2) 河川及び湖沼**

ウガンダ国内には、Victoria 湖、Tyoga 湖、Albert/Edward/George の 5 大湖と 150 以上の中小の湖沼が分布している。その合計面積は約 36,000km<sup>2</sup>であり、国土面積の 15%を占める。Victoria 湖はウガンダ南部に位置し、ケニア・タンザニアと湖面上で国境を接している。Tyoga 湖は中央部からやや東部に位置し、ケニア国境上に連なるエルゴン山麓(標高 4,321m)に水源を持つ大小多くの河川を水源としている。そして Albert/Edward/George 湖は、西部の大地溝帯に沿って分布し、国立公園や野性動物保護区の領域に含まれている。これら 5 大湖に 7 つの湖とその周辺の湿地帯を加えた国内の 12 の湖沼帯は、ラムサール条約による保護対象の湿地帯として指定されている。この他にも、面積 8~10 km<sup>2</sup>/箇所 の 150 以上の小規模な湖沼が全国に分布している。これらの湖沼もまた周辺地域の住民にとって、重要な漁業資源ソースとなっている。

**(3) 生態系が抱える脅威**

湿地及び湖沼などの淡水・汽水生態系は、ウガンダ国民にとって貴重な経済価値を有する資源であると共に、生活用水や食料並びに生計確保の場としても重要な役割を有する。しかしながら、主に周辺住民による人的活動によって、生態系の荒廃が進み、希少な動植物種の生育・生息域の減少と共に、湿地生態系としての環境サービス機能が低下する問題が発生している。以下に、両生態系に対する SWOT 分析の結果を示す。

**湿地及び淡水生態系に対する SWOT 分析の結果**

<p><u>強み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2004 年に実施されたインベントリー調査によれば、国土の 13%に相当する 29,000 km<sup>2</sup>が湿地帯である。これは国土の 16%を占める保護区域(国立公園・森林保全区)の総面積に匹敵する。湿地帯は国内の主要な生態系として位置づけられる。</li> <li>湿地帯は河川水の浄水機能を持っており、農村地域の重要な生活用水供給源となっている。</li> <li>希少な動植物(特に鳥類)の生息域となっている。</li> <li>湿地帯保全と利用の法令、各種ガイドラインが存在する。</li> </ul>	<p><u>機会</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>湿地管理局が新たに創設され、環境省のもとで湿地帯行政を展開できる。</li> <li>中央政府の湿地管理局には、技術系の職員が配置されている。</li> <li>政府の方針が、湿地帯を含む環境セクターに重点を置き始めている。</li> <li>湿地帯の保全とワイズ・ユース(Wise Use)に関する政府内の関心が高まっている。</li> </ul>
<p><u>弱み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>湿地帯を保護区域に指定する法令が無いため、森林保全区のような湿地を対象とした保護区域が存在しない。</li> <li>湿地帯に流入する河川流域や周辺放牧地では、広範囲の村落住民がその利用に関っており、合意の形成に多大なコストを要する。</li> <li>湿地帯管理は地方行政の管轄であるが、予算・人材ともに大きく不足している。</li> <li>管理計画が存在するが、内容の更新が必要である。</li> </ul>	<p><u>脅威</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>湿地帯周辺の土地が無計画に開墾され、その縮小や消滅が各地で生じている。</li> <li>湿地帯周辺の土地に対する農業的利用の圧力は、今後さらに強まると予想される。</li> </ul>

出所:JICA 調査団(2010)

湖沼生態系に対する SWOT 分析の結果

<p><u>強み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5大湖が国内湖水面の46%を占め、生物多様性の宝庫であると同時に水資源と漁業資源の重要な供給源となっている。</li> <li>・ 西部の大地溝帯では、周辺の森林や湿地帯を含めて保護区域（国立公園・野生動物保護区）に指定されており、重要な観光資源となっている。</li> <li>・ 小規模な湖沼は、周辺住民に生活用水や漁業の場を提供している。</li> </ul>	<p><u>機会</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 政府の政策が環境重視に転換しつつある。</li> </ul>
<p><u>弱み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農業畜産漁業省漁業局の行政執行能力（違法漁業の取り締り）が弱い。</li> <li>・ 行政は予算・人材ともに不足している。</li> <li>・ 地方政府や住民レベルで実施できる湖沼地域の管理計画が存在しない。</li> </ul>	<p><u>脅威</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不法な漁撈（制限以上の漁獲）が広範囲で続けられている。</li> <li>・ 住民の生活廃水や開発行為により水質が汚染されている。今後は大地溝帯でのオイルサンド採掘に伴う汚染が懸念される。</li> <li>・ 国境を跨いで広がる湖は、隣接国との間で環境・生物多様性保全に関する合意が必要であるが、西部の Lake Albert と Lake Edward については、隣接国との合意が存在しない。</li> </ul>

出所: JICA 調査団(2010)

3.2.2.3 人工的な生態系（農業、人工林及び都市環境）

自然生態系に加えて、国内に分布する人工的に形成された、または人為的な影響を大きく受けた以下の生態系の状況について概説する。

- ① 農業生態環境：農耕と農牧複合による土地利用で形成された生態環境
- ② 人工林：在来樹種と外来樹種が形成した森林環境

(1) 農業生態系

国土面積の30%に相当する7,200,000 haが、耕作可能地と見積もられている。また放牧可能地はこれよりわずかに多い8,400,000 haと見積もられている。近年の急速な人口増加によって、中央部から東部地域の耕作可能な土地は殆ど開墾された。西部地域は未だ未耕作地は残るものの、現状の人口増加率が維持されれば、2020年頃に国内全ての可耕地は開墾されると予想される。営農活動の拡大は、陸上及び淡水生態系の価値のある動植物の生育・生息域の減少の原因となっている。

一方、拡大した農地で栽培される作物にはウガンダ固有の品種も存在し、植物遺伝資源 (Plant Genetic Resources; PGR) の一部を構成している。主要作物の品種としては、モロコシ (Sorghum) やシコクビエ (Finger millet) に在来の品種が存在しており、これらの品種の適正管理と保存が種の保全の観点から重要とされる。またこのほか、野生の食用植物には、200種程度の固有種が同定されている。

(2) 人工林

ウガンダの人工林面積は、広葉樹林と針葉樹林を含めて33,527 ha (国土の0.14%)に過ぎない。全国的に降水量に恵まれ(1,000~2,000mm)、穏やかな気候条件であるウガンダには、植林に適した条件の地域が多い。自然状態と比べると動植物の多様性は低いが、樹木の生長が旺盛で、且つ下層に在来の灌木が茂っているため、昆虫類や鳥類の重要な生息場所となり、二次的な生態系を形成している二次林が多い。

(3) 農業生態系に関する SWOT 分析

他の生態系と同様、農業生態系に関して、生態系が抱える強み、弱み、機会、脅威について分析を行った。農業生態系は他の生態系と比較して、貴重な保全対象となる生態系や生物種を含んでいるわけではないが、他の生態系の適正な保全・管理のためには、同生態系の管理が重要であることが分析を通じて考察された。

農業及び牧畜生態系に対する SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b> 国土の 60% を超える面積が農業と牧畜の適地である。</p>	<p><b>機会</b> ・ 基本的に農地は地域の慣習にしたがって所有されている。 ・ 地域によっては、放牧地の利用に関する村の慣習が存在する</p>
<p><b>弱み</b> ・ 農牧地利用に関する土地利用計画が存在しない。 ・ 生物多様性保全に配慮した土地利用技術の指針が存在しない。 ・ 行政が農牧地保全対策を進めるための予算・人材・資機材が不足している。</p>	<p><b>脅威</b> ・ 外部者への土地の販売が行われている。 ・ 国内の遠隔地や国境を越えたケニアから家畜が移入している。</p>

出典: JICA 調査団

3.2.2.4 動物・植物相

ウガンダの生態系は、多様で豊かな動植物相によって構成されている。下表にウガンダにて分布が確認された動植物の種数を示す。ここに示す動植物のデータは既に観察記録された種であり、記録が存在しない地中生物等は含まない。

ウガンダで記録された動植物種数

動植物	ウガンダに分布する総種数	ウガンダに存在する絶滅危惧種数
両生類	86	10
鳥類	1,012	15
蝶類	1,242	-
トンボ	249	-
シダ類	386	-
魚類	501	49
顕花植物	4,500	40
菌類 (多孔菌) 類	173	-
ゼニコケ類	275	-
哺乳類	345	25
軟体動物	257	10
コケ類	445	-
爬虫類	142	1
シロアリ類	93	-
無脊椎動物	-	17

出典: ウガンダ生物多様性保全国家戦略

IUCN の Red List には、ウガンダに生息する計 40 の植物種と 168 の動物種が危機的又は脅威にさらされた状態にあると報告されている。



ウガンダの動植物相の保全の必要性に関わる状況

保全に関する状況	分類	
	植物	動物
絶滅 (Ex: Extinct)	0	34
野生絶滅 (EW: Extinct in the Wild)	0	4
絶滅危惧 IA 類 (CR: Critically Endangered)	3	27
絶滅危惧 IB 類 (EN: Endangered)	4	31
絶滅危惧 II 類 (VU: Vulnerable)	33	72
小計	40	168
危険性は低い/保全の状況次第 (Lower Risk/Conservation Dependent)	1	18
準絶滅危惧 (NT: Near Threatened)	8	64
情報不足 (DD: Data Deficient)	1	41
危険が少ない状態 (Least Concern)	10	1,562

出典:ウガンダ生物多様性保全国家戦略

3.2.3 生物多様性保全に関わる活動

3.2.3.1 生育・生息域内保全

(1) 保護区管理システム

ウガンダには様々な保護区域があり、その合計面積は全国土の 16.3%を占める。保護区域には、中央政府の森林局が管理する中央森林保全区、地方政府が管理する地方森林保全区、ウガンダ野生動物庁 (Uganda Wildlife Authority) が管理する国立公園と野生動物保護区がある。これら保護区域の植生をみるとその 47%は森林で、同じく 37%は草地である。保護区域の種類別面積を次の表に示す。

ウガンダの保護区

保護区の種類	分類	面積 (km <sup>2</sup> )	国土面積に占める割合 (%)
森林保全区 (中央/地方)	711	11,410	5.8
国立公園	10	8,023	4.1
森林保全区兼国立公園	-	3,190	1.6
野生動物保護区	12	9,024	4.6
森林兼野生動物保護区	0	420	0.2
合計	732	32,067	16.3

出典:ウガンダ生物多様性保全国家戦略

すなわち、法律上は、国土の 16%を占める陸上生態系(主に森林及びサバンナ)が保護区として政府に管理されることになっている。

(2) 保護区管理上の問題

全ての保護区域において、動植物の生育・生息域の縮小・消滅が進み、生物多様性の維持にとって最も深刻な脅威となっている。生育・生息域減少の問題は、地域住民の生計活動や国家の経済開発活動と関連しているため、その問題解決は容易なことではない。多くの場合、森林や樹林地が分布する国立公園や森林保全区の周辺では、住民が耕地を開墾し農業や牧畜を営んでいる。近年、農村部の人口増加は著しく、保護区内の土地の一部が農耕地へ転換されるケースが多く見受けられる。この問題は、人口密度が高い東部地域で顕著であり、エルゴン山国立公園 (Mt. Elgon National Park) では、公園内の一部の土地が開墾され、保護対象となっている大型の野生動物(ゾウや羊蹄類)の生息域と農耕地が隣接、または重なることとなり、様々な軋轢が生じている。

中央政府が直接管理する保護区域は、地図上で明確な境界線が引かれているが、実際には地上で明確な境界線が設定されている区域は限られている。保護区域での不法行為を防止するためには、隣接する村の住民を対象とした啓蒙普及活動や、彼らの参加による村落の土地利用計画策定と実施、モニタリングなど、現場レベルでの取り組みが必要とされている。これまで国立公園や野生動物保護区周辺の村落住民を中心とした活動が実施されたが、その活動適用範囲は限定的である。実際に中央/地方の森林保全区では、このような取り組みは未だ実施されることがない。また全国に分布する森林保全区の現状を把握できるデータの欠落も、対策立案を困難にしている一因である。

保全区管理には、啓蒙普及や森林の保護・監視等の現場レベルの活動が欠かせない。中央及び地方政府に、各地の森林保全活動を実施する予算が存在しないことも保護区域の管理上の問題である。

**(3) 保護区外での生態系保全の問題**

政府が設定した保護区域に含まれる湿地やラムサール条約対象の湿地以外は、法令による保護の対象となっていないため、水田稲作の先進地域である東部と中央部を中心に、無計画な開墾が広がっている。耕作による土壌と水環境の攪乱の結果、水生動植物と湿地を採餌場とする鳥類の生育・生息地の縮小や消滅の可能性が高まっている。

地域住民や地方・中央政府の湿地管理局関係者らはこの問題を既に認識しているが、効果的な対策が取られていない。その原因は、対策に必要な脅威に晒されている全国各地の湿地に関わる基礎情報が正確に把握されていないことが指摘される。現在、湿地管理局は、2004年に作成したデータ・ベースを所有するが、そのデータは現在まで更新されていない。現状を反映したデータが存在しないため、湿地帯分布の変化を把握することができない状態である。

さらに、効果的な湿地帯管理の仕組みと管理のための計画が策定されていない。農村地帯に分布する湿地帯は、地域住民に様々な便益を提供しており、地域住民が主体となってその維持管理を担うための仕組みを作ることが、持続可能な湿地帯の保全と利用のいために重要である。

**3.3 関係者分析**

**3.3.1 生物多様性に関わる政府組織**

生物多様性の保全は、環境と天然資源セクター (Environment and Natural Resources; ENR) に含まれる複数のサブ・セクター (土地、野生動物、水資源等) にまたがる課題であり、水資源環境省が課題への取り組みの責任官庁となっている。マクロ経済企画や開発、土地管理、農業と漁業等に関する他の官庁は、関連省庁として水資源環境省に協力する責任を有する。次表に生物多様性保全に関する政府機関とその責任範囲をとりまとめる。

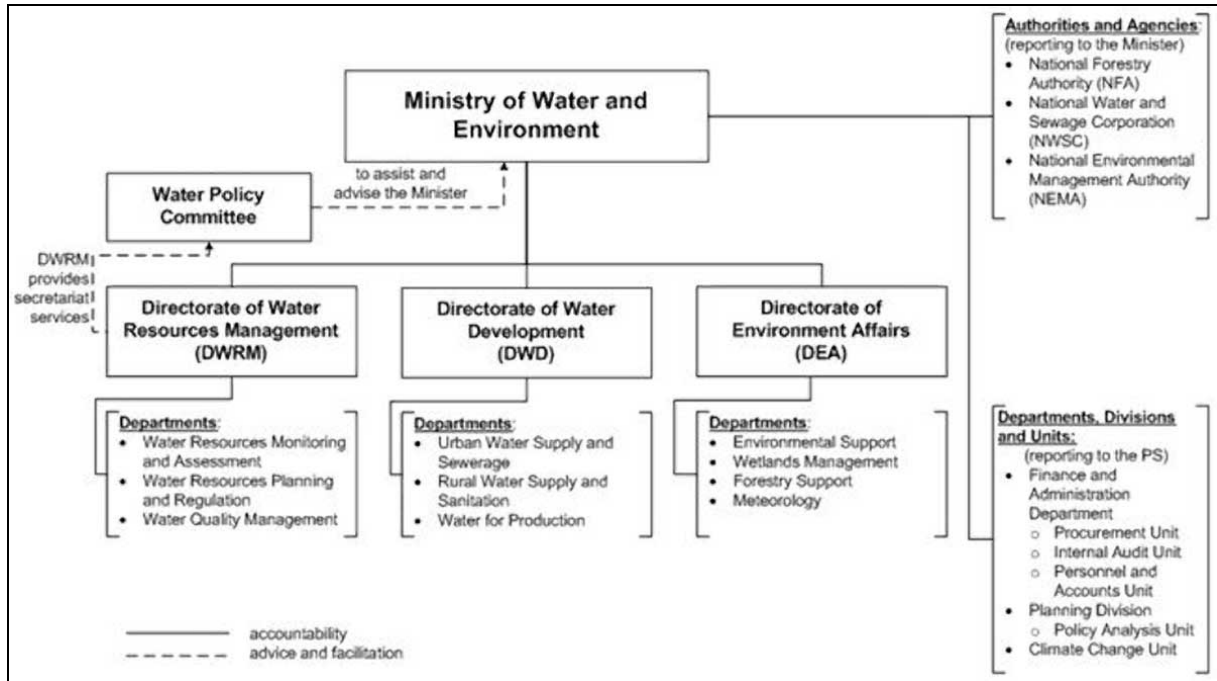
生物多様性保全に関連する政府機関とその責任範囲

組織	責任範囲 (下線箇所は、特に生物多様性保全に関連する事項)
水資源環境省 Ministry of Water and Environment (MWE)	水資源環境省は、現在の行政管轄において、環境天然資源セクター (Environment and Natural Resources; ENR) に含まれる複数のサブ・セクターを指導する立場にある。MWE は、国内の水と環境に関する行政全体に対して責任を負っている。その主な責務は、 <u>水資源と環境の合理的で持続可能な利用、開発と効果的な管理と保全のための措置を推進し確実にすることである。</u> MWE 大臣の最も重要な職務は、各々水資源担当の大臣と環境担当の大臣と協力の下で、水資源環境行政における政策、法律、予算の割り当て、ENR 分野における地域内や国際レベルでの政治的なリーダーシップを発揮することである。

組織	責任範囲（下線箇所は、特に生物多様性保全に関連する事項）
国家環境管理局 National Environment Management Authority (NEMA)	議会法によって設立された国家環境管理局は、法律上その独立性を保障された組織であり、自治のもとで環境政策と法規、基準とモニタリング活動など、相互の調整を主導する役割を有する。
国家森林局 National Forestry Authority (NFA)	国家森林・植林法(2003)の第 52 条の規定に基づき設立された。同局は、中央森林保全区での木材伐採と販売に基づく独立会計を有する。同時に森林部門のサブ・セクターに対して、良質の苗木の供給や森林・林業に関する各種のデータ、専門技術情報を提供する義務を有する。
ウガンダ野生動物局 Uganda Wildlife Authority (UWA)	UWA は議会法によって設立された機関で、近隣諸国の関係者と協力して国民と国際社会の利益のために、国内の野生動物と保護区域を保全し持続可能な管理を行う。貿易観光産業省 (Ministry of Trade, Tourism and Industry, MTTI) が UWA を監督する。
農業畜産漁業省 漁業局、作物資源課 Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries (MAAIF, Fishery Department, Crop Resource Department)	農業畜産漁業省は、傘下の漁業局を通じて、国内の漁業活動が持続可能なレベルで行われていることを監督する。作物資源課は、湿地帯を含む土地資源の有効かつ持続可能な利用について責任を負っている。農業の振興による貧困の削減と社会経済の発展を通じた、土地資源の有効活用を推進する。
土地住宅都市開発省 Ministry of Lands, Housing and Urban Development	2006 年 6 月に新たに設置された土地住宅都市開発省は、土地行政全般に対して責任を負う。土地利用計画や測量と地図作成、評価と登記、そして土地開発である。これらの行政はウガンダ土地委員会 (Uganda Land Commission; ULC) と共同で行う。
財務経済開発計画省 Ministry of Finance, Planning Economic Development (MFPED)	財務計画経済開発省は、マクロな経済管理と開発計画を策定する。MFPED は予算を準備し、他の政府機関に対する予算割当てを開始するための核となる組織である。また、環境と天然資源の全体を取りまとめた国家開発計画 (2010/2011-2014/2015) を編纂した。
中央政府の他省庁 Other Ministry in the Government	上記の他、ENR の横断的な特徴から、保健省（環境と健康）、エネルギー・鉱物資源省（バイオマスエネルギーの活用）、外務省（地域・国際的な合意や条約の実効）等の複数のセクターが生物多様性保全と関係している。
地方政府とその他の合法組織 Local Government and other statutory institutions	ウガンダには、100 を越す県 (District) がある。これらの県は、地方政府省が実施責任を持つ地方分権化法に基づいて統治されている。この法令のもとで、地方行政レベルが天然資源の利用に関する計画立案と実施を、明確な説明に基づいて行っている。技術的なサポート、政策に関するガイドラインと基準は、中央政府から必要に応じて提供される。

出典： 環境天然自然セクター、セクター投資計画 2008/2009 – 2017/2018, 水資源環境省、2007 年 12 月

次に水資源環境省の組織図を示す。各総局(Directorate)の下に、サブ・セクターに関する局があり、また省に直属する形で、総局とは独立した国家森林局、国家環境管理局等が配置されている。



出典:水資源環境省 Web site

環境総局(Directorate of Environmental Affairs)の下にも、環境と生物多様性と森林保全の分野に関わる、環境サービス、湿地管理、森林、気象などの局(Department)がある。これらの局は MWE の監督の下で、現行法令を遵守しつつ下表に示す担当業務を行っている。

水資源環境省内で生物多様性保全に関係する部局とその責任範囲

組織	責任範囲
環境総局 Directorate of Environmental Affairs	環境と気候（天気と天候）、気候変動、森林と湿地サブ・セクターの効果的な協力と調整を推進する。水資源環境省下の各機関（独立会計を有する組織を含めて）の行政活動をモニタリングする。
環境サービス局 Department of Environment Support Services	国家環境法（1995）の規定に従い、環境管理、調整業務と環境分野のモニタリングと監督を行う。
湿地管理局 Department of Wetland Management	持続可能な発展のために、湿地帯についての正確な評価と効果的な管理を通じて、湿地帯のワイズ・ユース(wise use)と保護、保全を確実に実施する。
森林サービス局 Department of Forestry Support Services	持続可能な方法で、全ての中央森林保全区を管理する。国家森林・植林法(2003)の規定に沿って、契約ベースで質の高い林産物とサービスを政府と民間セクターに提供する。
環境天然資源セクター作業グループ Environment and Natural Resources (ENR) Sector Working Group	環境と天然資源の持続可能な利用と管理を確実にする

出典:環境サービス局、2010年5月

3.3.2 国際機関とドナー組織

国際機関と主要国のドナー組織は、下表に示すような生物多様性保全分野への支援をこれまで行ってきた。

生物多様性保全に関する国際機関とドナー組織の一覧

組織	政策と活動
世界銀行 (WB)	<u>REDDの準備に関する支援:</u> 世界銀行は、国家森林局の国際協力部内に設置された気候変動ユニットを対象に、資金協力を実施中である。この支援は、将来的に REDD を開始するための準備活動に関するプロポーザル作成を対象としている。支援を受けて、森林局の気候変動ユニットでは REDD に関する国家戦略と準備活動に関するプロポーザルを現在策定中であり、今年の 8 月に完成予定である。プロポーザルが世界銀行によって承認されると、REDD のデモンストレーション活動が計画され実施に移される。
国連開発計画 (UNDP)	<u>地球環境基金/小規模資金助成プログラム (GEF/SGP):</u> UNDP は現在、地球環境基金(GEF)を使って小規模資金助成プログラム(SGP)を実施中である。これは地域住民を対象として、プロジェクトプロポーザルの作成と提出、実施を支援するプログラムである。1) 生物多様性保全、2) 気候変動緩和策、3) 国際的水系の保護、4) 土地荒廃の防止 (第一に砂漠化と森林破壊防止)、5) 残留性有機汚染物質の除去の 5 つの分野を対象とする。住民が上記の分野に関する活動 (通常 2～3 年) の簡単なプロポーザルを作成し、SGP project office に提出する。関係者でプロポーザルを審査し、資金助成の住民グループを決定する。現在、国内で約 20 のプロジェクトが進行中である。
欧州連合 (EU)	<u>野生動物保全に関する支援:</u> 欧州連合と国際/国内 NGO は、ウガンダの野生動物保護を支援するドナーグループを形成し、国立公園と野生動物保護区を対象とした、生物多様性に関する基礎的な調査研究を支援している。1990 年代初頭に協力を開始し、20 年近く活動を行い、現在では大型哺乳類の個体数増加や一部で森林植生の回復などの目に見える形での協力効果が出始めている。住民の生計向上活動にも取り組み成果を挙げている反面、植林や緑化のために外部から持ち込んだ有害植物が繁茂したり、個体数が増えすぎたゾウによる森林の破壊や農作物への被害が発生し、社会問題になっている。
ベルギー オランダ SNV	<u>湿地帯管理計画 (第一版) の作成に関する支援:</u> ベルギー政府とオランダの公的支援機関 SNV が、保全すべき価値の高いラムサール条約湿地を対象に、湿地管理局による管理計画の策定を支援した。しかし支援の資金規模が限られていたため、計画は湿地帯とその周辺の草地、さらに小規模なコミュニティのみを対象としていた。2005 年に計画の一部が実行に移されたが、今後は湿地帯を巡る自然・社会環境を幅広く捉えて、より広い範囲を対象とした計画を策定する必要がある。

出所:JICA 調査団(2010)

3.3.3 国際 NGO/NPO 及び民間団体を含む民間セクター

生物多様性保全分野では、NGO と住民の参加が近年急速に進んでいる。この分野で活動する国内の NGO と市民組織 (Civil Society Organization) は、全国で 200 以上にも達する。具体的な参加の度合いは各々のプログラムやプロジェクトによって異なるが、これらの組織の賛歌は、地域住民の事業への参加を円滑にし、現場レベルでの活動の効果的な実施に貢献している。生物多様性分野に関連のある主な NGO の活動方針と内容の概要を次表に示す。

生物多様性分野における NGO 及び住民による活動

組織	方針と活動
ウガンダ野生動物協会 Uganda Wildlife Society (UWS)	<u>住民主導型資源管理の活動支援:</u> ドナー(UNDP)支援による住民主導型資源管理プロジェクトにおいて、UWS は対象コミュニティの住民に対して、資源管理計画の策定と実施、モニタリングの支援を行っている。山間地域での森林、並びに低地の湿地帯等の内陸水域に関わる生物多様性の現状とその保全の重要性に関する啓蒙普及と意識の向上活動も実施し、プロジェクト活動の持続性向上に貢献している。UWS は、住民主導/参加型の農村開発に関する専門性を有するウガンダ人スタッフを擁しており、住民による資源管理プロジェクトにおいて、現場レベルの活動を推進するうえで必要不可欠な役割を担っている。また生物多様性保全分野では NGO/市民組織の代表として、政府の諮問委員会のメンバーでもあり、その政策やプログラム形成について、政府に助言する立場にある。
世界自然保護連合 (IUCN)	<u>コミュニティ湿地の管理に関する支援:</u> IUCN は Bukedea 県と Isingiro 県で、湿地管理局が作成した湿地管理計画を住民が実施する際の支援を 2007 年まで実施した。計画の対象範囲が湿地帯周辺の数ヶ村に限定されていたため、その効果は限定的であった。
世界野生生物基金	<u>住民参加による野生動物管理活動に対する支援:</u>

組織	方針と活動
(WWF)	WWFは西部の大地溝帯にある国立公園や野生動物保護区とその周辺において、地域住民が参加した野生動物保護活動を支援している。この事業は、UWA を実施機関として、EU や GTZ など欧米系のドナーグループによる資金支援を得て 1990 年代初頭から現在まで実施している。この事業により 2000 年以降、大型哺乳類の個体数が増加傾向にある。
地域住民 (Local communities)	住民組織の形成とプロジェクトへの参加： 環境と天然資源管理の分野で、地域住民の参加が近年急速に強化されてきた。全てのサブ・セクターにおいて、地域住民を資源の利用者グループに組織化する取り組みが続けられてきた。その結果、プロジェクトの管理ユニット、森林資源利用者グループ、土地委員会、環境委員会等の組織が結成され、活動の成果が蓄積されてきた。各種の住民組織が存在することによって、現場レベルでの環境・天然資源(ENR)管理を、プロジェクト実施側が常に効率的に監督することが可能になった。

出所：JICA 調査団(2010)

### 3.4 協力のニーズ分析

上記問題点への対策を基軸として、今後必要と考えられる生物多様性保全分野での必要な取り組みを以下のように抽出した。

#### 主な生態系の生物多様性と森林保全に関する協力ニーズ

項目	協力ニーズ
1. 湿地帯	1-1. 衛星画像解析による湿地帯分布の定期的な把握と生物多様性の評価（インベントリー調査） 1-2. 湿地帯分布の把握に基づく「湿地保全区(Wetland Reserve)」の設定（保全優先度の高い Ramsar 湿地） 1-3. 生物多様性保全の重要度による湿地帯の分類。重要度の低い小規模湿地は、Community Wetland として一定の規制のもとに利用（Wise use）を許可。The National Environment Management Regulation (2000)を改定。 1.4 環境省湿地管理局から各県の環境部湿地管理課に対する行政指導の仕組みを構築。 1-5. 保全区に指定された湿地に対して Wetland management plan の作成。1-4 に記した仕組みに基づき plan を実施、モニタリング、評価。 1-6. 湿地保全と利用に係る多面的な現況把握（動植物種・水利用・湿地と周辺農地の利用）に基づく Wetland management plan の改定。住民による湿地管理活動の強化と住民の参加に対するインセンティブの付与。 1-7. 住民による湿地管理活動に必要な資金の確保：自己資金メカニズムの確立
2. 森林	2-1. 衛星画像解析による森林分布の把握と評価。REDD 実施に向けた森林モニタリング。 2-2. 森林保全区を対象とした管理指針と計画の策定。 2-3. 周辺住民の参加による森林保全区の管理。 2-4. 森林資源監視体制の強化（2-1 衛星画像解析と関連）。 2-5. 管理計画の実施 2-6. REDD のデモンストレーションの実施。自己資金メカニズムの確立。
3. その他（上記の取り組み全般に関連）	3-1. 政府職員の専門知識と行政実施能力の向上 3-2. 地域住民の環境保全に対する意識の向上と、資源の Wise use に対する能力向上

### 3.5 将来案件構想

#### 3.5.1 可能性のある将来協力案件（ロングリスト）

現状と協力ニーズの分析に基づき、以下の 4 案件を将来可能性のある協力項目として考案した。

##### (1) 陸上生態系

- ① 森林資源の把握と管理計画策定(3~5 年)

最新の衛星画像データを用いて、天然林が残る森林保全区を中心に、森林資源の分布状況を把握し、REDDの実施に向けた森林資源モニタリングの体制を構築する。想定する主要な活動は以下のとおり。

●森林保全区のインベントリー（1年半～2年）

- 最新の衛星画像の解析に基づく、森林資源分布（森林保全区内・外）の正確な把握
- 森林分布の継続的なモニタリング体制の整備

●森林保全区管理の仕組み作り（2～3年）

- 森林保全区の国有天然林に対する森林管理指針の策定
- 優先森林保全区（1箇所；東部の森林保全区）を対象とした森林管理計画の策定(対象村落での住民参加型森林管理計画)
- 全ステークホルダー対象の森林管理計画とガイドラインに関わるワークショップ
- 森林保全区の国有天然林の管理計画実施に関わるパイロット・プロジェクト
- 森林管理に関する外部資金活用・自己資金メカニズム構築のための支援(REDD+)

② 森林管理計画の実施に関わる能力向上（3～5年）

上記案件の後継案件として位置づける。確立した森林管理の仕組みを、中部から西部の優先地域に展開する。管理計画を実施することにより、森林局と住民の森林管理に関わる能力の向上を図る。

- 優先的森林保全区（中央部～西部で合計2箇所程度）を対象地区として選定
- 対象の森林保全区の境界線を確定
- 管理計画に関わるワークショップの開催
- 森林管理を実施する住民グループの形成
- 管理計画の実施とモニタリング：森林管理に関わる住民規則の遵守状況確認と問題点の協議、解決
- 生計向上に関する活動の展開
- 森林管理に関する外部資金活用のための支援 (REDD+)

(2) 淡水・汽水生態系

① 湿地帯のインベントリーと管理計画策定に関わる開発調査型技術協力プロジェクト

全国に分布する湿地帯のインベントリー調査に基づき、保全とワイズ・ユース(wise use)の両立を促進する湿地管理計画(Wetland Management Plan)の策定業務を支援する。以下の主要な活動に関する技術協力を実施する。

●重要湿地のインベントリー（1年半～2年）

- 最新の衛星画像の解析に基づく、湿地帯分布の正確な把握
- 重要湿地の生物多様性に関するデータの更新
- 生物多様性保全の必要性に基づく湿地の分類

●湿地管理の仕組み作り（3～4年）

- 最優先湿地（ラムサール指定湿地；1箇所）に対する管理計画（対象村落レベルでの住民主導型湿地資源管理計画）の策定
- 管理計画に関わるパイロット・プロジェクトの実施
- 湿地帯保全に関する各種法令の改訂と湿地帯保全区 (Wetland Reserves)の指定に関する支援
- 湿地管理計画の実施に関する各種ガイドラインの作成と既存のガイドライン改訂

② 湿地帯管理に関わる能力向上のための技術協力プロジェクト

上記案件の後継案件。湿地帯管理計画の実施体制の地域的展開と自己資金メカニズムの導入を通じた持続可能な湿地管理の仕組みの構築に関わる支援を行う。管理計画を策定した湿地帯を対象に湿地管理局と各県の環境ユニット、地域住民が協力して計画を実施する過程で、必要な技術協力を行う。以下の主要な活動に対する支援を行う。

- 全ステークホルダーを対象とした湿地管理計画に対する理解促進ワークショップ
- 優先湿地（ラムサール指定湿地；東部・中央部・西部の中から1～2箇所）に対する詳細な実施計画（対象村落レベルでの住民主導型湿地資源管理計画）の策定
- 住民による湿地資源管理計画の実施状況モニタリング：湿地利用に関わる住民規則の遵守状況確認と問題点の協議、解決
- 計画の実施から得られた教訓を反映させ湿地管理計画の改訂版を作成
- 他ドナーの資金源獲得に関する支援及び PES (Payment for Environmental Service; 環境サービスに対する支払い)に関わる仕組みの構築支援

### 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適正、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

No.	協力ニーズ	協力スキーム	妥当性	適切性	必要性	緊急性	効果	リスク	優先度
1	インベントリーを通じた湿地帯分布状況と現況の把握と重要湿地に対する湿地管理計画の策定と実施支援（注1）	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	高	なし	高
2	湿地帯管理に関わる能力向上	技術協力プロジェクト	高	高	高	中-高	高い	1の後継案件	中-高
3	森林資源の把握と管理計画策定	技術協力プロジェクト	高	中	中	中	中-高	REDD方法論が未定	中
4	森林管理に関する能力向上（上記3の後継案件）	技術協力プロジェクト	高	中	中	中	中	3の後継案件 資金確保困難	中

(注1)内容の一部は、2009年度に湿地管理局から正式に日本側に要請書が提出されている。

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。

#### 淡水・汽水生態系

##### (1) インベントリーを通じた湿地帯分布状況及び現況の把握と重要湿地帯に対する湿地管理計画の作成と実施に関わる支援

スキーム： 技術協力プロジェクト

相手国実施機関：環境水資源省 湿地管理局

活動内容： ①衛星画像解析に基づく全国の湿地帯分布の把握

②生物多様性に関わるデータの更新

③湿地の分類と優先湿地の選定



- ④優先湿地に対する現地調査の実施
- ⑤湿地管理計画の策定
- ⑥湿地管理計画に基づく活動の試験的实施
- ⑦地方行政組織と住民代表から構成される湿地管理委員会の設立
- ⑧管理委員会の活動実施支援
- ⑨湿地管理計画の実施に関わるガイドラインの作成又は改訂

想定期間： 5年間

## 4. ボツワナ

### 4.1 法令、政策及び上位計画の分析

#### 4.1.1 関連セクターの既存政策及び上位計画の分析

##### (1) 国家戦略のレビュー

ボツワナ国政府は中長期的な国家戦略である「ビジョン 2016」(Vision 2016)を1997年に策定し、2007年には「ビジョン 2016」の進捗状況を確認したレポートを作成している。その結果に基づき、2009年に「第10次国家開発計画(National Development Plan 10 from April 2009 to March 2016)」が策定されている。次表に、国家戦略に関わる文書のレビューを通じて確認された生物多様性保全に関する内容を記す。

ボツワナ国の国家戦略にみられる生物多様性に関する内容

文書	戦略的目標	生物多様性に関する重要な内容
Vision 2016 ビジョン 2016	2016年までの国家開発の長期的目標	<p>1) 「ビジョン 2016」は、長期的な国家開発の方向性を示している。「生物多様性」という表現は見られないが、関連する環境セクターは、「生産力が高く革新的で繁栄した国家」へとボツワナを導く「持続的な成長と社会の多様化」を実現するセクターとして位置づけられている。</p> <p>2) 「ビジョン 2016」は、ボツワナの自然環境を最も重要な資源の一つとして認識し、十分な研究成果に基づいて保全する必要があると記している。さらにこれを実現するには、国家保全戦略事務局の強化と、関連政策を先取りで実施する必要があると述べている。</p> <p>3) 自然環境を持続可能な方法で保護するために、環境を効果的な方法で活用する必要がある。自然環境の管理は住民レベルで実施することが重要であり、それによって住民が自らの生活圏に存在する様々な資源から持続可能な方法で管理される。この原則は、野生動物の保護と利用についても該当する。</p>
Vision 2016 Botswana Performance report ビジョン 2016 ボツワナ進捗レポート	「ビジョン 2016」に記された活動に対する取組状況のモニタリングと評価	<p>このレポートは、指標を用いて環境セクターのパフォーマンスをレビューしている。政策形成における達成度は、「重要な環境法案の政策への統合」という指標を用いて、「改善」状況にあると評価されている。ボツワナは、環境影響評価法(2005)をはじめ、1997 - 2003年の間に国際会議の提案による環境分野の国際的合意を7件締結した。さらに今世紀中に重要な問題に対応するため、地球規模での課題であるアジェンダ 21を採択した。</p> <p>一方で、保全活動の効果としての野生動物の頭数は、全体として「横ばい状態」にある。特定の動物種では個体数が増えたが、その他では一般的に減少傾向である。1994年から2006年の12年間に、ゾウはその頭数が2倍に増加した。その他の動物については、小型のシカやリードバックとマーシュバック、ツエセベ(羊蹄類)、イボイノシシ等は、非常に危険な速度で減少し続けている。</p>
National Development Plan 10 国家開発計画 10	National development between 2009 - 2016 国家開発計画 2009 - 2016	<p>「国家開発計画 10」は、1) 自然資源管理、2) 廃棄物管理と公害防止、3) 森林と放牧資源、4) 野生動物管理と国立公園管理を、「持続的開発セクター」の項目として定義し、そしてその目標達成のために、1) 環境保護プログラム、2) 自然資源管理プログラム、3) 環境情報管理プログラム、4) 環境管理プログラム、5) 支援強化プログラムを含んだ開発計画の実施を提案している。</p> <p>必要な予算の配分計画を策定する上で、NDP10は環境野生動物観光省 (MEWT) が取り組むべき課題として、次の7分野を掲げている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各部局の情報技術を改善することを目的とした MEWT 業務の電子化</li> <li>2) SADC の加盟国として、国境を跨いで広がる国立公園への投資拡大に関して関係機関への相談。これにより入園料を通じて歳入が増加する。</li> <li>3) 最大限の資源利用を実現することを目的とした自然資源管理の実践</li> <li>4) 国レベルでの環境管理に関する調整を目的とした環境管理活動</li> <li>5) 国立公園や野生動物保護区において、野外施設の改善や世界銀行のプロジェクトの実施を通じた野生動物管理の実現</li> <li>6) 住民主導型自然資源管理(CBNRM)を用いた、住民・民間セクターが保全と開発における役割を果たすための支援</li> <li>7) 民間セクターの成長を促進するための観光サービスの利便性向上、住民による観光関連産業への参加の促進</li> </ol>

MEWT: Ministry of Environment, Wildlife and Tourism MEWT: 環境・野生動物観光省

出所: JICA 調査団 (2010)

(2) セクターの戦略と計画

政府の戦略に加えて、下記の関連セクター（森林、環境、観光）に関わる政策と上位計画をレビューした。

- ① ボツワナ国家保全戦略—天然資源保全と開発に関する国家政策（1990年12月） Botswana National Conservation Strategy-National Policy on Natural Resources Conservation and Development (December, 1990)
- ② ボツワナ生物多様性戦略行動計画改訂版（2007年） Revised Botswana Biodiversity Strategy and Action Plan (2007)
- ③ 住民主導型天然資源管理政策(2007) Community Based Natural Resource Management Policy
- ④ ボツワナ観光業 2020年に向けての長期ビジョン Vision for 2020 of Botswana Tourism (1990)

上記の各文書でみられる生物多様性保全に関する記述の概要を以下に記す。

関連セクターの戦略と上位計画の概要

a. ボツワナ生物多様性戦略行動計画：2007年改訂版

項目	概要
経緯	2002年にUNDPの資金支援によって策定され、2007年にGEFからの資金援助を受けて改訂版が策定された。
目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生物多様性と生態系に対する理解の促進</li> <li>2. ボツワナの生物多様性と遺伝資源の長期的保存と管理</li> <li>3. 適正な土地・資源利用の実践と管理を通じた生物多様性資源の持続的な利用</li> <li>4. 生物多様性保全と持続的な管理に対して財務と人的資源の改善を含んだ効果的な制度的環境の整備</li> <li>5. 環境変化と生物多様性への脅威に対する対策</li> <li>6. 住民の在来知識と伝統的な慣習、政策と関連したボツワナの生物多様性保全の価値とその必要性に関する住民の意識向上</li> <li>7. 生物資源への公正なアクセスとその利用から得られる利益の公平な配分</li> <li>8. 将来のための国内生物多様性資源に基づく安全な産業と科学技術の開発</li> <li>9. 生物多様性のデータと情報の利用可能性、利便性の改善、情報交換の推進</li> <li>10. 生物多様性に関するボツワナの国際的・地域的役割の認識</li> <li>11. 生物多様性戦略行動計画の実施</li> </ol>

出所:JICA 調査団(2010)

b. ボツワナ生物多様性戦略行動計画改訂版（2007年）

項目	概要
戦略全体の目的	1990年に策定され、自然資源の保全と開発に関わる各分野での問題と必要な対策（解決法パッケージ）を提示し、持続的な開発に貢献することを目的としている。
生物多様性保全のための対策	<p>野生動物の利用と観光産業を支援するものとして以下の対策を提案</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 野生動物管理区域の指定と公表</li> <li>2) 野生動物の保護を確実にする目的で全国数箇所で狩猟用保護区域の施設を改善</li> <li>3) 国立公園の境界線を変更し周辺地域を公園に編入</li> <li>4) 管理計画の策定と実施</li> <li>5) 保護区域への侵入防止対策</li> <li>6) 地域住民のための野生動物捕獲プロジェクトの実施</li> </ol>

出所:JICA 調査団(2010)

**c. 住民主導型天然資源管理政策 2007**

項目	生物多様性保全に関する主な内容
定義	住民主導型天然資源管理(Community Based Natural Resources Management; CBNRM)は、自然資源の管理・保護という目的を資源保全に組み込むためのアプローチである。そのため、CBNRM は国家エコツーリズム戦略で定義されている文化資源の管理を含む。
政策の意図	CBNRM 政策は、次の4点を目的とする。 1) 住民の土地と国有地を対象として CBNRM を実施するための指針を示す。 2) 住民に対して、持続可能な開発と貧困削減に寄与する保全活動に従事するための動機付け（インセンティブ）を与える。 3) CBNRM の実施に必要な制度・規則・参加型の枠組みを作る。 4) CBNRM の実施においては、責任が明確で説明が可能、透明性が高い意思決定プロセスを促進する。
政策の背景	CBNRM の政策形成は、全国的な土地利用計画の実践にその発端を見出すことができる。その一つに、1970 年代半ばに公布された住民放牧地政策 (Tribal Grazing Land Policy, TGLP)がある。また農村開発国家政策の改訂版 (2002)では、「僻地農村の住民の収入向上と生計改善のために、自然資源（野生動物と植物資源）の活用を推進する」と明記している。さらに改訂版は、CBNRM は実施から得られた経験と教訓に基づき更に修正や改善が必要で、サバンナの植物資源の共同管理の体制を、CBNRM を実践する過程で強化する必要がある、と指摘している。
政策の目的	CBNRM 政策の目的は、以下のとおりである。 1) 土地利用権と自然資源の利用権の所在を明確にする。 2) 自然資源管理に住民が参加するためのインセンティブを提供する枠組みを作る。 3) 自然資源管理に住民が参加するための機会を創出する。 4) 深い科学的知見と実践に裏付けられた保全の知識に基づき、CBNRM 活動を進める。 5) 保護区域の管理と CBNRM の連携を強化する。 6) 自然資源とその管理に関して、住民の知的財産権を保護する。 7) CBNRM のモニタリング活動への住民の積極的な参加を促進する。 8) 自然資源を活用したエコツーリズムを実施できるように、住民の能力向上を進める。 9) CBNRM の実施に必要な制度的枠組みを構築する。 10) CBNRM についての住民の意識向上、教育、コミュニケーションを促進する。
2009 年時点での CBNRM の実施状況	1990 年代以降の経験の蓄積に基づき、CBNRM は農村開発の一手法として適用されるようになった。CBNRM の実施により、住民の雇用創出と収入の向上が図られ生計状況が改善された。 2009 年時点での CBNRM の実施状況をレビューした結果、各県(district)における住民組織 (Community Based Organization, CBO) の活動で、広範囲な CBO 基金の不適切な管理と乱用が確認された。これは以下の問題に起因すると考えられる。 1)対象村での CBO のリーダーとメンバーに対する適切な能力向上に関する研修の欠如 2)様々な腐敗行為を犯したグループ・メンバーを起訴するといった強い政治的意思の欠如 3)地方政府の普及機関の能力不足

出典:JICA 調査団(2010)

**d. ボツワナ観光業の 2020 年ビジョン**

項目	内容
背景	ボツワナの観光業界は、野生動物や様々な天然資源から構成される豊かな生物多様性の価値を生かし、「少人数・高付加価値」のコンセプトに沿って多大な利益を生み出してきた。しかしながら「ビジョン 2016」では、環境を荒廃させることなく多くの環境客を誘致している近隣諸国の経験をふまえた上で、同方針を見直す必要があると提言したことを受け、「ビジョン 2020」では、観光業が生物多様性保全と国家の経済成長を両立するために、以下の重要課題に取り組むべきとしている。
重要課題1 「環境・文化的資源管理」	観光、文化的資源管理の観点から、以下の課題への取り組みを提案する。 1) 政策の中心課題である持続可能な観光業の展開を推進する。 2) 持続可能な観光業につながるビジネス展開を奨励する。

項目	内容
重要課題 2 「保護区域の管理 と開発」	<p>ボツワナの国立公園、保全区域、野生動物管理区域は、観光事業が展開される場であり、貴重な資源といえることから、十分な注意と共に、現在及び将来世代まで持続可能な利用を前提に管理・開発される必要がある。以下にその関連方針を示す。</p> <p>1) 国の保護区域を活用したツーリズム戦略を策定し、それに基づき計画を策定する。計画は、将来への拡充計画と自然資源の特徴に応じた他地域との差異化、さらに以下の点を考慮に入れる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 保護区域をその希少な特徴と属性に基づいて設置する。</li> <li>- ツーリズムの施設、アメニティーの設備と様々な活動は、保護区域の立地を十分に生かして計画・配置する。</li> <li>- 入場に関する条件と制限、費用は、個々の保護区に対する需要や立地条件等によって異なる。</li> <li>- 観光需要が高く入場客数が多い保護区域では、そのキャパシティーを維持管理するために入場制限を考慮する。</li> <li>- 宿泊施設も保護区域のキャパシティーと立地条件に応じて、設置される。</li> </ul> <p>2) 全保護区を対象とした全体計画の枠組みに沿って、個々の保護区域の管理計画を作成する。</p>

出所: JICA 調査団 (2010)

### (3) 生物多様性国家戦略(National Biodiversity Strategy and Action Plan : NBSAP)のレビュー

生物多様性国家戦略 (NBSAP) は 1992 年に初版が作成され、その 15 年後の 2007 年に改訂版が作成された。2009 年 5 月には、第 4 次生物多様性条約に関する報告書を発行し、条約事務局に提出している。同報告書のレビューを通じて、ボツワナの CBD 条約枠組みの中での取り組み状況と優先活動を確認した。以下の NBSAP における優先活動(目標)を示す。

- ① 生物多様性と生態系に関する理解
- ② ボツワナの生物多様性と遺伝資源に関わる長期的な保全と管理
- ③ 適切な土地・資源利用と管理を通じた生物多様性資源の持続的な利用
- ④ 生物多様性と持続的な管理に対して財務面と人的資源の改善を含む効果的な制度的環境の整備
- ⑤ 環境変化と生物多様性への脅威に対する対策
- ⑥ 住民の在来知識と伝統的な慣習、政策と関連した生物多様性保全の価値と必要性に関わる住民の意識向上
- ⑦ 生物資源への公正なアクセスとその使用から得られる利益の公平な配分
- ⑧ 将来のための生物多様性資源に基づく安全な産業と科学技術の開発
- ⑨ 生物多様性のデータと情報の利用可能性とアクセスの改善、情報交換の推進
- ⑩ 生物多様性に関わるボツワナの国際的・地域的役割の認識
- ⑪ 生物多様性戦略行動計画の実施

#### 4.1.2 関連既存法令のレビュー

##### (1) ボツワナ国憲法

ボツワナ国憲法は 1967 年に制定されている。憲法では、野生動物の保全と国立公園の管理、森林管理を規定し、それに基づいて関連セクターは必要な法令を制定している。その多くは 1970 年代に公布され現在も有効であり、1990 年代以降に生物多様性や砂漠化防止条約、気候変動に関する国際条約を批准する際の法的根拠となった。次表に憲法と憲法に規定された関連法令を示す。

ボツワナ国憲法による規定と関連法令

憲法の規定項目	関連法令
第38章 第1項 野生動物保全と国立公園管理	1. 狩猟管理区域に関する法令 (Controlled Hunting Areas Order) 2. 狩猟管理区域の指定に関する法令 (Declaration of Controlled Hunting Areas Order) 3. 私有の狩猟用保護区域の指定に関する法令 (Declaration of Private Game Reserves Orders) 4. 教育目的の狩猟用保護区域に関する規則 (Education Game Reserve Regulations) 5. 野生動物保全に関する法令・規則 (Fauna Conservation Regulation/Order) 6. ゲムスボック (オリックス) 国立公園に関する規則 (Gemsbok National Park Regulations) 7. 国立公園及び狩猟用保護区に関する規則 (National Parks and Game Reserves Regulations) 8. 野生動物保全と国立公園に関する規則 (Wildlife Conservation and National Parks Order/Regulation)
第38章 第3項 森林	1. 森林法 (同法では国内全ての森林保全区を指定している) Forest Order (Declaration of Forest Reserve) 2. 森林法 (同法では、国内で保護すべき樹木を指定している) Forest Order (Declaration of Protected Trees) 3. 森林法 (同法では、特定対象地域での住民による林産物利用の範囲を規定している) Forest Order (Exemption of Certain Villages From Prohibited Acts in Forest Reserves)

出所:JICA 調査団(2010)

(2) 関連法令

ボツワナ国憲法による規定のうち、森林法(1968, 改訂 1980, 2005)に記載されている生物多様性と森林保全に関わる記述を以下に記す。

森林法にみられる生物多様性と森林保全に関わる記述

項目	内容
第4章 保護すべき樹木	1. 保護すべき樹木の指定 森林セクター担当の大臣は、官報への公表とともに、保護すべき樹木の種類を宣言する。ただし次のような場合は対象外とする。 a) 地元住民が構成する土地委員会の同意を得ずに、伝統的民有地にある樹木を指定の対象とすること b) 同様に、土地所有者の同意を得ずに私有地の樹木を保護の指定にすること 誰に対しても、特別な許可が無い限りは、保護対象の樹木の伐採、搬出、焼き払いなどの行為を禁止する。
第5章 禁止行為	1. 森林保全区内での禁止行為：誰に対しても森林保全区内で以下の行為を禁止する。 a) 樹木の伐採、搬出、焼き払い b) 家の建築と居住、家畜飼育、伐採製材の作業場所の設置、道路建設 c) 草地の焼き払い、焚き火 d) 家畜の放牧 e) 農地開墾 f) 林産物の採取 2. 国有地での禁止行為：誰に対しても国有地内での以下の樹木樹木の伐採、搬出、焼き払い等の行為を禁止する。 a) 川辺に生息する 10m 以下の樹木 b) 次に記す以外の用途での利用： 一人の用途目的での利用。(用途は燃料や建築用材に限る。) 完全に森林での狩猟採集で生計を立てている住民による森林の利用。 村落の伝統、祭礼に必要な林産物の移動

出所:JICA 調査団(2010)

4.2. 現状分析

4.2.1 ボツワナ国の自然環境

ボツワナは南アフリカ地域のほぼ中央に位置し、その周囲をナミビア、ジンバブエ、南アフリカ等の国々で囲まれた内陸国である。沿岸・海洋生態系を有さないが、北西部のオカバンゴ湿地や南西部のカラハリ砂漠が広がり、独特の生態系を有している。ボツワナの国土は、気候条件と動植物の分布によって次表と次図に示すように7つの生態圏に分けられる。



ボツワナの位置

- ① Kalahari Acacia Baikiaea woodland (カラハリアカシア・バイキー樹林帯)
- ② Southern African bushveld (南アフリカ灌木林)
- ③ Zambezi Baikiaea woodlands (ザンベジ・バイキー樹林帯)
- ④ Zambezi halophytics (ザンベジ塩性植物帯)
- ⑤ Zambezi and Mopane woodlands (ザンベジ・モパネ樹林帯)
- ⑥ Zambezi flooded grassland (ザンベジ氾濫原)
- ⑦ Kalahari xeric savanna (カラハリ乾燥サバンナ)

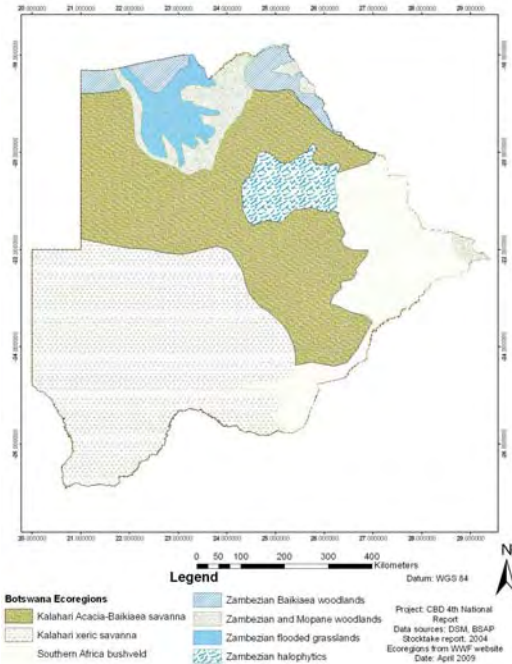
これらの生態圏は陸上生態系として分類され、次節に各生態圏の現況を詳述する。

4.2.2 生態系の現況

4.2.2.1 陸上生態系

(1) 状況及び特徴

前述した7つの生態圏には、森林、灌木、サバンナ、草原・砂漠地帯と多様な気候・地域条件下で発達した多様な動植物が分布している。以下に、ボツワナの陸上生態系を代表する7つの主要な生態圏の特徴を示す。



ボツワナ生態圏(Eco-region)分布図

陸上生態系を構成する植生・生態圏

生態圏	特徴
カラハリ・アカシア =バイキー樹林帯 Kalahari Acacia Baikiaea woodlands	面積：185,521.80 km <sup>2</sup> 分布域：南西部-中央部-北東及び南東部地域 特徴：この生態圏は、ボツワナを全体的に南北に縦断し、南アフリカ国境まで達している。ボツワナ国内では、Okavango-delta と Makgadikgadi-pan の北方に伸びている小平原と Chobe 森林保全区の境界あたりまで広がり、その境界はジンバブエの国境に達する。地表水は乏しく、旱魃が7年ごとに発生するため、人口密度はきわめて低く、この地域の地表面には砂地に覆われている。
南アフリカ灌木林 Southern African bushveld	面積：76,650.29 km <sup>2</sup> 分布域：東部地域 特徴：南アフリカ灌木林地帯は、ボツワナの南西部を中心に分布している。その大部分はサバンナ植生で、アフリカ大陸の代表的な植生である。この生態圏の分布範囲には、国家が定めた正式な保護区域は存在しないが、動植物の広大な生息圏が広がっている。また同生態圏にはハボローネやフランシスタウンなどの都市区域、小規模な町も含んでいる。

生態圏	特徴
ザンベジ・バイキエ 樹林帯 Zambezi Baikiaea woodland	面積：21,598.01 km <sup>2</sup> 分布域：北部地域 特徴：この植生帯は、比較的の降水量が多く植生が豊かな地帯から、南部の砂漠地帯まで広がる。高温で乾燥した気候と貧栄養土壌のため、人間の居住には適しておらず、Baikiaea（ローデシアン・チーク）が優先する乾燥した落葉林と灌木の密生した藪（やぶ）、2 次的な草原がモザイク状に分布する自然植生が広がっている。
ザンベジ塩性植物 帯 Zambezi halophytices	面積：25087.76 km <sup>2</sup> 分布域：中央東部 特徴：この生態系は非常に乾燥しており、地域条件に適応したユニークな動植物が分布している。他の生態系に比べると攪乱が少なく、大部分の生息域が自然状態で残っている。主な植生はモパネ林である。また体系的な植物調査結果は存在しなすが、トウダイグサ科の植物と伝統的な有用植物（Hoodia, Sporobouls, Panicum）の生態についての調査が進んでいる。
ザンベジ＝モパネ 樹林帯 Zambezi and Mopane woodland	面積：29,912.54 km <sup>2</sup> 分布域：北西部（Okavango-Delta 一帯） 特徴：この生態圏の南部に分布するモパネ樹林帯は、ボツワナを横断する熱帯植生から亜熱帯植生への移行帯の一部であるため、この生態圏は植物進化の観点から重要な植生と考えられる。同時に動物相の進化にも重要な役割を果たしており、樹林帯のバイオーム（生物群系）の分類学上、多くの代表種の生息が確認されている。
ザンベジ灌水草原 Zambezi flooded grasland	面積：22,744.70 km <sup>2</sup> 分布域：北部（Okavango-Delta 一帯） 特徴：この植生は、ローデシアン・チークが優先する落葉林、灌木林、モパネ、川辺林と2 次的な草原で構成される。この生態圏が分布する区域は、固有種が多数分布するザンベジ地域の中心であり、ザンベジ乾燥落葉林と灌木が混在する森林も分布する。デルタの比較的小面積の地域に多くの種類が生息している。
カラハリ乾燥サバ ンナ Kalahari xeric savanna	面積：216,946.72 km <sup>2</sup> 分布域：南部及び南西部地域 特徴：カラハリ乾燥サバンナは、ボツワナの南西部に分布しており、生態圏としては国内で最大規模である。カラハリ砂層は貧栄養であり、気温変化の幅が極めて大きい。そのため、単位面積あたりの植物種数が南部アフリカ地域の中で最も低い。その現状は殆ど明らかになっていない。

出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

## (2) 森林・植生被覆

ボツワナの森林・植生被覆及び分布を表すデータ・情報は、現地調査期間中に入手することができなかったため、本報告書には記載しない。

## (3) 動植物相

ボツワナは、日本の1.6倍の国土面積(582,000km<sup>2</sup>)をもつ一方で人口は約160万人に過ぎない。人口密度は極めて低く(3人/km<sup>2</sup>)、人間活動による自然環境への影響は限られていたため、結果として動植物相は、その大部分が大規模な攪乱を受けずに自然状態で保全されてきた。例えば、ボツワナではゾウやwild dogの分布範囲の広さと、その個体数の多さ及び個体密度の高さの点で世界一である。哺乳類や鳥類、魚類の分布が保護区域を中心として記録されてきたのに対して、植物や爬虫類、両生類無脊椎動物を記録したデータは非常に限られている。現時点で把握されているボツワナ国内に生息する動植物の種数は次のとおりである。なお淡水魚は、主にオカバンゴ・デルタの Limpopo, Chobe-Linyanti-Kwando 河流域に生息する。



ボツワナに生息する動植物種

動植物	既に同定された種数
哺乳類	147
鳥類	587
両生類	34
爬虫類	131
淡水魚	99
無脊椎動物	大部分が未同定
植物	2,150 – 3,000

出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

次表に、各植生・生物圏に生息する植物、鳥類及び哺乳類の中で絶滅危惧種又は脅威に晒されている種の割合を示す。

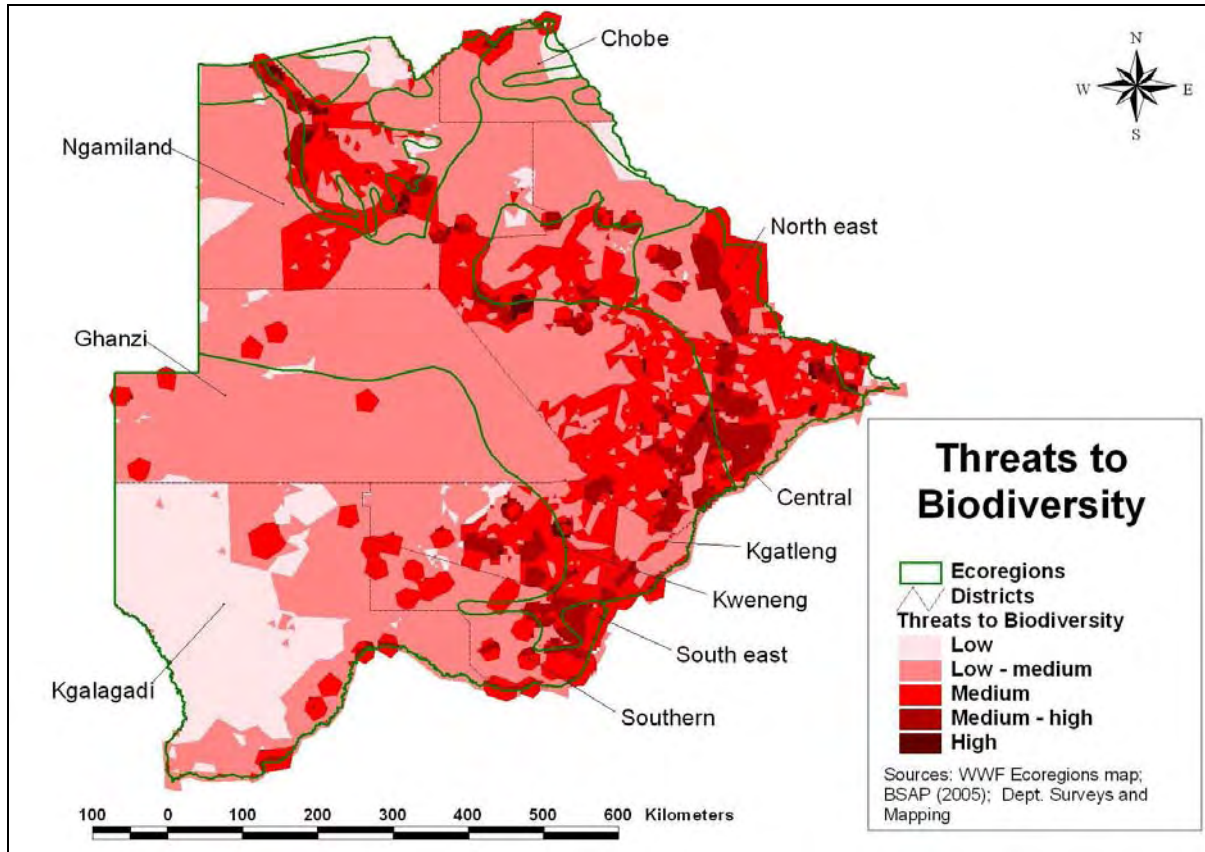
生態圏毎の絶滅危惧種または絶滅の脅威に晒されている種の割合 (%)

生態圏	絶滅危惧植物種	絶滅危惧鳥類	絶滅危惧哺乳類
Kalahari Acacia-Baikiaea Woodlands	22.81	6.93	16.9
South African Bushveld	16.18	0.87	0
Zambeziian Baikiea Woodlands	4.77	0.22	22.5
Zambeziian Halophytics	9.02	1.62	2.1
Zambeziian and Mopane Woodlands	18.30	17.86	22.5
Zambeziian Flooded Grassland	19.63	70.67	32.4
Kalahari Xeric Savanna	9.28	1.84	3.4

出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

(4) 生態系が直面する脅威

ボツワナは、西部に比べ東部地域一帯が降水量と自然条件に恵まれ人口密度が高い。そのため、東部地域に分布する3つの生態圏(Kalahari Acacia-Baikiaea Savanna、Southern Africa Bushveld、Zambeziian Halophytics)では、人間活動による樹林帯の縮小や土壌荒廃、放牧地の拡大や野火による野生動植物の生息分布域の縮小の問題が生じている。一方Okavango Deltaが位置する北部においても、放牧や人間の定住と開墾がもたらす軋轢と、気候変動や上流域の植生改変による水文環境の変化が、地域生態系に大きな影響を与えている。中央から西部地域にかけては乾燥のため植生が貧弱で人口密度も低く、地域の生態系は比較的安定しているものの、一部地域では、放牧や野火による影響を受けている。次図に、各植生・生物圏の脅威レベルを示す。



出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

陸上生態系/植生・生態系の脅威レベル

また次表に、各生態圏が直面する脅威を要約する。

陸上生態系が直面する脅威

生態圏	絶滅危惧植物種
Kalahari Acacia-Baikiaea Woodlands	畜産業の発展に伴う野生動物生息区域への放牧域の拡大、それに伴う軋轢が、野生動物の生息を脅かしている。野生動物の個体数の減少は、家畜放牧との競合、野生動物の狩猟、大型の肉食動物などその他の動物に必要な動植物の減少などが原因であると考えられる。口蹄病の家畜への拡大を防ぐ目的で導入されたフェンスとフェンスで囲まれた放牧場の拡大により、野生動物の生育・生息域が減少している。実際にこのフェンスは、1990年代に強い旱魃が生じた際に草食動物の移動を妨げ、その大量死の原因となっている。
South African Bushveld	この生態圏の主要な脅威は、資源の過剰な採取である。特に薬用植物や地域固有の野生ラン( <i>Ansellia sfricana</i> ) が過剰に採取されている。また食用の虫として地元住民の貴重なタンパク源である Mopane worm (モパネ・ウォーム) の収穫と販売も、地域の生態系に影響を与える可能性がある。このほか農業目的の開墾と樹木の伐採によって、野生ランの生息域が縮小し、過放牧が土壌荒廃を進行させている。 現在、Mopane woodland は下層に草本が分布しないため、火災発生の可能性が低い。今後 Mopane 植生のこの特徴が何らかの攪乱で変化すると火災発生の危険性が高くなると予想される。
Zambeziian Woodlands	この生態圏では、人口密度が極めて低い(人口密度 5 人/km <sup>2</sup> ) ため、動植物の生育・生息域は殆ど攪乱されずに残っている。一方で近年広がりつつある放牧地のフェンス設置が、草食動物の移動を妨げ、その死亡率を高める結果となる。またこの区域では、頻繁に発生する火災が問題となっている。この他、同地域では農業のための開墾や密猟による脅威が広がりつつある。

生態圏	絶滅危惧植物種
Zambezian Halophytics	<p>この生態圏に分布する動植物の種数は多い。特にシマウマやウシカモシカが Boeti 河付近で、家畜との軋轢が生じている。また Makgadikgadi 国立公園においては、家畜を肉食動物と一緒に囲い込んだために大規模な家畜への被害が発生している。</p> <p>Sua 平原の周囲に炭酸ナトリウムと塩の採掘現場を中心に整備された道路や鉄道、送電線と施設の周囲の町による生態系への影響が示唆されている。たとえば、採掘会社はフラミンゴの生息地に影響を与えないように送電線を地中に埋設したが、採掘による取水が水環境に影響を与える可能性があると指摘されている。</p> <p>さらに、規制の無い観光活動、特にモーターバイクによるツアーが、Makgadikgadi 平原の動物相に対する大きな脅威になっている。観光旅行者の車両が水鳥（特にフラミンゴとペリカン）を脅かし、親鳥が雛鳥を見捨てて他所に移動してしまうこともある。</p>
Zambezian and Mopane Woodland	<p>この生態圏では、洪水レベルの低下と低洪水地区の拡大による動植物の生息域と個体数への影響が示唆される。また水田やプランテーションの拡大などの人的活動が生態系へ影響を与えている。具体的には、南部の平原(Pandamatenga)が完全に天水農業の水田に転換され、北部では Zambezi 河の灌漑用水によって 20,000ha の樹林地がプランテーション農業に転換している。</p> <p>一方で、ゾウの個体数増加も大きな問題となり、鳥類の生息地になっているモパネ樹林やヨシ・アシの草原に大きな影響を与えている。</p>
Zambezian Flooded Grassland	<p>この生態圏の状況は全般的に人為による影響が少ない状況であるが、徐々に人間活動による影響が現れ始めている。特に急激な人口増加と観光業の拡大、商業活動の広がり、土地と天然資源の私有化などのため、天然資源への利用圧力が高まり資源の希少化が進んでいる。またこの生態圏では、近年の気候変動が主な脅威となりつつある。最近の研究によると、気候変動によって、デルタ地帯全体に対する上流や降雨からの水供給が減少し、高温と乾燥化が高まり、そのため下流の氾濫源面積の 68%が減少する可能性があるとして報告されている。</p> <p>オオサンショウモ (<i>Salvinia molesta</i>, Giant salvinia) 等の外来植物の繁殖も、オカバンゴ・デルタの生物多様性を脅かしている。広域におよぶ外来植物の繁殖は、湿地帯の生態系と水循環、水域での生物化学的な反応、人間生活、そして観光業や民間セクターの活動に対して有害となっている。</p>
Kalahari Savanna Xeric	<p>増加する家畜頭数と「フェンスで囲まれた放牧地」が、同地区の生物多様性への主な脅威である。放牧地やフェンス設置の拡大は、野生動物移動のための回廊（コリドー）の減少か消滅を引き起こす。生育・生息地の減少は、降水量の変動が大きく且つ天然資源に限られた環境下で、野生動物が一定の個体数を確保することを困難にする。近年の人口増加によって、カラハリ野生動物は、前例の無いレベルの脅威に晒されていると言える。実際に、放牧地の拡大により、Kgalagadi Trans Frontier 国立公園と Central Kalahari 野生動物保護区間の動物の移動が分断され、二つの保護区域の連続性を失う危険性が高まっている。これは Kalahari の有蹄類や、この地域の生態系全体に対して大きな影響を与えると予想される。Kalahari 地区の国境沿いの開発や道路沿いのフェンス設置、鉄道網の整備等によって、この生態圏がさらに細分化されることも予想される。</p> <p>Hoodia などの在来の有用植物は、高価値のため収奪の対象となっており、資源枯渇の脅威に晒されている。その資源が危機的レベルにいたる前に、持続可能な利用を実現するための調査が必要である。また地域では、Prosopis など外来種の侵入が確認された。その他にも、外来侵入植物である <i>Sancrus biflora</i> が保護区域で繁殖している。これらもカラハリ地区の生物多様性に対する脅威の一つとなっている。</p>

出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

上記をもとにボツワナの陸上生態系に対して、その強み、弱み、機会及び脅威について分析(SWOT 分析)を行った。その結果を以下に示す。

陸上生態系に対する SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国内北東部の価値の高い森林（バイキー・モパネ樹林帯）が、森林保全区に指定されている。</li> <li>森林保全区の管理に必要な法令が存在する。</li> <li>国立公園等の保護区域に分布する森林は観光資源としての価値を有する。</li> <li>保護区域外の森林を保全するための「住民主導型自然資源管理 (Community Based Natural Resource Management; CBNRM)」政策が存在する。</li> <li>USAID による Forest Conservation Project や UNDP/GEF の Small Grant Program を通じた支援により、住民主導型自然資源管理 (Community Based Natural Resource Management; CBNRM) が実施され、経験を蓄積している。</li> <li>森林の基礎データを取り扱う GIS Unit が森林局内に存在する。</li> <li>利用価値の高い在来植物が存在する。</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ドナーを中心に住民主導型自然資源管理 (Community Based Natural Resource Management; CBNRM) を推進する機運が高い。</li> <li>生物多様性保全分野は、ドナーによる支援の重点分野である。</li> </ul>
<p><b>弱み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生態圏毎の森林面積・樹種・蓄積を示すデータ・ベースが存在しない。</li> <li>保護区域内外の森林保全を進めるための法整備が遅れている。</li> <li>保護区域内外の森林保全を進めるための政府資金・人材が不足している。</li> <li>CBNRM の実施対象地域が限定的である。</li> <li>国境を跨いで分布する国立公園の管理について、ジンバブエとの間で条約 (Treaty) が存在しない。</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>北東部の Chobe 森林保全区一帯では、ゾウの頭数が過去 10 年間で倍増し、バイキー・モパネ樹林地の荒廃が進んでいる。</li> <li>保護区域外の森林は、常に牧畜や伐採、火災などの脅威に晒されている。</li> <li>森林に対する様々な脅威により、動植物の生息場所や分布域が縮小し続けている。</li> <li>経済開発や採掘開発も進み、周辺生態系に影響を与えている。</li> <li>高価値の有用植物の乱獲が進んでいる。</li> <li>外来植物の侵入が進んでいる。</li> <li>気候変動により水文環境の変化や野火の頻発が予想される。</li> </ul>

出所: JICA 調査団, (2010)

4.2.2.2 淡水・汽水生態系

(1) 状況及び特徴

ボツワナの淡水・汽水生態系には、水生生物、無脊椎動物、軟体動物、魚類など、様々な種類の生物が生息する。次表に国内の主な湿地の現況を示す。

主な湿地とその概況

湿地名	タイプ	面積(km <sup>2</sup> )	保全状況
Okavango	湿地	16,000	野生動物のため一部を保全
Ngami	浅い湖	790	保全対象外
Xau	浅い湖	100	保全対象外
Makgadikgadi	平原 (雨期に冠水する)	10,000	野生動物のため一部を保全
Linyanti-Chobe	氾濫原、湿地	200	野生動物のため一部を保全
Liambezi	浅い湖	150	保全対象外
Savuti Marsh	湿地	30	全域が保全対象
Nogatsau	平原 (雨期に冠水する)	N.A.	野生動物のため一部を保全
Nxai and Kgamakgama	平原 (雨期に冠水する)	230	保全対象外

出典: 生物多様性国家戦略第 4 次報告書, 2009 年 5 月

## (2) 淡水魚

ボツワナには、99種の淡水魚が存在することが確認され、そのうち2種 (Treespot Tilapia, Greenhead Tilapia)が絶滅の危機に瀕していると報告されている。これらの種は主に Nile Tilapia による捕食の影響を受けており、その保全のために早急な対策が必要である。

## (3) 淡水・汽水生態系が抱える脅威

湿地帯の生態系を危険に晒す可能性のある要因が複数確認されている。その要因とは、水流の変化や土砂と養分の堆積であり、これらは自然と人間活動の両方が原因となっている。人的活動に起因した脅威は、大規模な取水と水流の停滞そして富栄養化である。自然条件による要因は、気候変動とオカバンゴ・デルタでの地殻活動である。動植物の生息域と湿地帯の生物多様性の荒廃と喪失をもたらす要因は、湿地帯に関わるボツワナ政府の政策文書(ドラフト)に以下のとおり記載されている。

- a. 都市化、河川や運河の開設、湿地帯での定住、molapo 農業の拡大、開墾や火災による水辺植生の消失等による土地利用の変化
- b. ダム建設や灌漑農業、非持続的な方法による地表・地下水の採取による水質と水資源量の変化
- c. 燃料や潤滑材の排出、農薬管理の不手際、川へのゴミ投棄と下水の流入による河川水の汚染
- d. 外来侵入種の拡大による郷土植生の圧迫<sup>1</sup>
- e. 湿地帯に流入する河川の上流部の過放牧による砂漠化、農地の土壌浸食等による湿地帯への土砂の流入増加と土砂の堆積
- f. 共有資源である土砂の採取や過放牧、家畜生産の商業化による放牧地の拡大、政府の法令（特に漁業関連法令）の不備、天然資源管理に関わる既存法令の執行の不徹底等を原因とした無計画な湿地帯の開発
- g. 住民による資源利用の制限や住民に対する普及不足を原因とした湿地帯内外に居住する住民の疎外
- h. 上流部での取水やダム建設、汚染と土地利用の競合等の地域的な脅威
- i. 地球温暖化等の地球規模での問題を原因とした湿地帯への影響

なお国内には、オカバンゴ・デルタ以外の湿地に関するデータは殆ど存在しない。また生物多様性の価値の観点からも、同デルタの価値は他の湿地と比較して極めて高い。そのため、オカバンゴ・デルタをボツワナの代表的な重要淡水生態系として位置づけ、同デルタの現状データを基に、湿地生態系に関わる SWOT 分析を行った。次にその結果を示す。

<sup>1</sup> オオサンショウモ (*Salvinia molesta*, Giant salviniam または Kariba weed) は、ボツワナ北部の湿地帯で問題を起こしている。また、タイワンセンダン (*Melia azedarach*) やジャカラランダ (*Jacaranda mimosifolia*) は、東部地域で水辺に侵入し既存の植生を脅かしている。

湿地生態系(特にオカバンゴ・デルタ)に対する SWOT 分析の結果

<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境局が作成したオカバンゴ・デルタ管理計画 (“Okavango Delta Management Plan”) が存在する。</li> <li>政府により保護区域に指定されており、自然環境と動植物保全のための基本的な法制度が整備されている。</li> <li>保全活動を現場レベルで担当できるローカル NGOs が存在する。</li> <li>デルタ地帯の動植物と自然環境について、ある程度のデータが存在する。</li> <li>保全活動の成果がレポート類にまとめられている。</li> <li>オカバンゴ・デルタの自然環境は、外国人を対象とした観光資源としての高い価値を有する。</li> </ul>	<p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ラムサール条約の対象湿地であり、保全に関する国際的な合意が存在する。</li> <li>UNDP の資金支援による “Biokavango Project” が実施中である。</li> <li>湿地生態系の価値が高いため、ドナーや NGO もその保全支援に関心を持っている。</li> </ul>
<p><b>弱み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管理計画の全体を実施するための資金・人材が不足している。</li> <li>デルタの自然環境全体(動植物層)を把握できる総合的なデータベースが存在しない。</li> <li>デルタ地帯を管理するためのインフラ(道路・通信・電力等)の整備が遅れている。</li> <li>人間活動の影響による近年の環境変化が把握されていない。</li> <li>脅威の全貌が把握されていない。</li> <li>プロジェクト活動の効果が限られた範囲に留まっている。</li> </ul>	<p><b>脅威</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>湿地内外での様々な人間活動：農業や土砂採取、河川での商業的漁撈、周辺草地での放牧等により、湿地帯の自然環境が近年大きく変化している。</li> <li>外来植物(例：ホテイアオイ)の侵入と繁殖により在来植物の繁殖と生息域が影響を受けている。</li> <li>魚の病気が拡大している。</li> <li>上流域の自然環境の荒廃を原因とした土砂流入の増加が、水質及び水文環境に悪影響を及ぼしている。</li> <li>気象変動による降雨の減少が水文環境に影響を及ぼしている。</li> </ul>

出所: JICA 調査団(2010)

4.2.2.3 農業生態系

データと情報が殆ど存在しない状態であるが、ボツワナ国内で行われている伝統的な農業で用いられている在来品種は、比較的多様性が豊かである。現在でも、食用作物の在来品種に対するニーズは高い。農作物の品種については、Botswana はササゲ (cow pea) と野生ウリ (wild melon) の在来品種が存在することがわかっている。現在ボツワナでは、在来品種の種子保全プログラムが実施中で、国立植物遺伝資源センターに主要な作物の種子の保存を行っている。これらは隣国のザンビアの地域植物遺伝資源センターでも保存されている。

4.2.3 生物多様性保全に関わる活動

4.2.3.1 生育・生息域内保全

(1) 保護区管理システム

ボツワナの生物多様性国家戦略(NBSAP)では、第4回国立公園保護区域世界会議で採択された定義「生物多様性・自然と関連する文化的資源の保護と維持のために確保され、法的手段を含め適切な方法で管理された土地または海域」を、保護区域の設定の際に採用している。この定義にしたがい、ボツワナは国土の 45% を保護区域に指定している。保護区域としては、国立公園、狩猟用保護区、私有野生動物自然保護区、野生動物管理区域 (WMAs)、狩猟区域 (CHAs)、森林保全区、国有遺跡がある。国立公園と狩猟用保護区、WMAs と CHAs は野生動物保護国立公園法 (1992) に従って管理されている。それぞれの対象面積とその保護レベルを次表に示す。

ボツワナ国の保護区域

保護区域の種類	面積 (Km <sup>2</sup> )	法令	保護レベル <sup>*1</sup>
国立公園	44,420	野生動物保全国立公園 No.28 (1992)	Ib 狩猟禁止
狩猟保護区	59,590	野生動物保全国立公園 No.28 (1992)	Ib 狩猟禁止
私有野生動物自然保護区	不明	法令は存在しない	IV 狩猟禁止
野生動物管理区域	75,160	野生動物保全国立公園 No.28 (1992)	V 制限付き狩猟
森林保全区	4,191	森林法 (1968)	II 樹木の保護
国有遺跡	<100	遺跡保護法(2001)	III 植生を含む史跡
世界遺産	48 <sup>*2</sup>	遺跡保護法(2001)	世界遺産の保護基準
ラムサール条約指定湿地	55,374	野生動物保全国立公園 No.28 (1992) 水棲植物制御法	ラムサール条約管理 基準

出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

備考:\*1:IUCNによる保護区域の保全レベル

Ia: 厳正な自然保護: 科学的目的のために管理される保護区域, Ib: 野性動物保護: 野生動物の棲息環境の保護, II: 生態系保全と保養(国立公園), III: 史跡等、価値ある構築物の保全

\*2:バッファゾーンを含めるとその面積は704 km<sup>2</sup>となる。

右図は、国立公園 (National Park)と狩猟保護区 (Game Reserve)の位置を示したものである。国土の中央部に面積が最大のKalahari Central Game Reserveが広がり、南西部に南アフリカ共和国との国境を跨ぐ形でKgalagadi Transfrontier Parkが位置する。管理計画が存在する北西部のオカバンゴ・デルタから、バイキー樹林帯の森林保全区が広がる北東部は、国内で最も豊かな動植物層が分布する地域であると同時に、ナミビア、ジンバブエとの国境を跨いだ大型哺乳類保護の問題を抱えている。



ボツワナにおける保護区域の分布

(2) 保護区域内での生物多様性保全の現況と課題

森林法(1976)によって、北東部一帯に5つの森林保全区が指定された。これにより、合計419,000 haのザンベジ・バイキー樹林帯とモパネ樹林帯が保全されるようになった。野生動物管理区域は、家畜と野生動物の共存を可能にする一種のバッファ・ゾーンであり、場所によっては野生動物の季節的な移動のためのコリドー(回廊地帯)の役割を果たす。このバッファ・ゾーンは、国立公園や狩猟用保護区に隣接して設置されることが多く、野生動物の持続的な管理のために住民主導型自然資源管理(CBNRM; Community Based Natural Resource Management)による活動が推進されている。またこの地域では、捕獲頭数を制限した狩猟が許可されている。

ボツワナの森林保全区

森林保全区	対象の生態圏・植生	面積 (ha)
Chobe	ザンベジ・バイキー (Zambezi-Baikiaea)樹林帯とモパネ樹林帯	143,200
Kasane	ザンベジ・バイキー(Zambezi-Baikiaea)樹林帯とモパネ樹林帯	83,700
Kazuma	ザンベジ・バイキー(Zambezi-Baikiaea)樹林帯	19,500
Sibuyu	ザンベジ・バイキー(Zambezi-Baikiaea)樹林帯	119,400
Maikaeleo	ザンベジ・バイキー(Zambezi-Baikiaea)樹林帯	53,200
合計		419,000

出典:生物多様性国家戦略第4次報告書, 2009年5月

ボツワナの保護区域は、全体的にみれば国内の大部分の生態圏とそこに生息する野生動物を十分に保全する役割を果たしてきたといえるが、その一方で保護区域外に分布する希少植物や絶滅が危惧されている植物、また保護区域の境界線を越えて移動する大型の哺乳類(ゾウや有蹄類、ライオン等の肉食動物)の保護や管理が十分に行われてきたとは言い難い。

保護区域外に生息する希少植物や絶滅が危惧されている植物の中には、その葉や果実等が高い市場価値を持つ種があり、自然の再生速度を上回る過剰な収穫による個体数の急激な減少、農地や放牧地の拡大、火災による生息域の縮小や消滅に直面している。また、大型の哺乳類が保護区域の境界を越えて外に出る事例もあり、集落周辺の畑やインフラ施設、さらに人命にまで被害が及んでいる。このような問題の解決には、保護区域周辺の土地をバッファゾーンに指定し、その利用や収奪を規制すると共に、動物の移動を可能にするためのコリドーを設置して、利用と保全のバランスを図る必要がある。具体的には、地域住民と共同で地域の土地及び資源利用と管理の規則を定めた土地利用計画を策定・実施していくことが必要であろう。

一方、保護区域内外に生息する動植物相は、近年の人間活動の拡大や気候変動による様々な影響を受け、常に変化している。動物の分布状況も、食料となる植物の分布に強く規定されるため、植生分布の正確な把握が、国内の生物多様性の現状の把握とモニタリングのために必須の情報と言える。現在森林局が所有する植生分布データは、1990年代の調査データに基づいており、また現存するデータは北部に分布する保護区域に偏っており、中央部(Central Kalahari Game Resrve)と南西部(Kgakagadi Transfrontier Park)における動植物の分布状況は十分に把握されていない。このため、最新の衛星画像の解析と現地調査に基づく植生分布の把握が、ボツワナの生物多様性保全を進める上で欠かせない。

#### 4.2.3.2 生育・生息域外保全

近年、英国の王立キュー(Kew)植物園にによって実施された Millennium Botswana Seedbank Project(MBSP)では、国内に分布する 500 種以上の植物種子を収集し、植物標本の作成・保全を行った。さらにプロジェクトでは、ボツワナを含んだ在来植物の収集と保存を進めている。MSBP は「ボツワナにおける種子保全の能力・技術を高め、野生植物の健全な分布と絶滅の回避を図ること」を目的とし、希少・絶滅危惧種及び経済的な価値を有する植物の収集を行っている<sup>2</sup>。

### 4.3 関係者分析

#### 4.3.1 生物多様性保全に関わる政府関係組織

環境野生動物観光省 (Ministry of Environment, Wildlife and Tourism, MEWT)が、ボツワナの生物多様性保全に責任を負う組織である。MEWT は 2002 年の省庁改編の際に、環境関連の政策と戦略及びプログラムに関わる調整の改善と、様々な課題を一つの組織で取り扱うようにするために設立された。その責務は、自然資源からの利益が、ボツワナ国の社会経済の発展に最大限生かされるように、自然環境を保全しつつ同時に環境への投資を促進することである。MEWT は7つの局 (department)から構成されるが、次の3局が生物多様性保全に関係する。

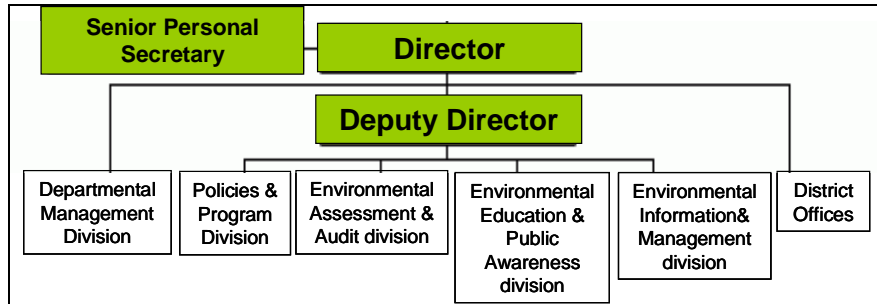
- a. 環境局 (Department of Environmental Affairs; DEA)
- b. 野生動物国立公園局 (Department of Wildlife and National Park; DWNP)
- c. 森林局 (Department of Forest and Range Resources; DFRR)

<sup>2</sup> MSB プロジェクトでは、2010年までにプロジェクトに参加する世界20カ国の協力を得て、世界中に分布する野生植物の10%に相当する植物の種子を収集するという目標を掲げている。さらに長期的には、2040年までに世界の約40%の植物の種子を収集する予定である。



(1) 環境局 (Department of Environmental Affairs; DEA)

環境局は、環境の持続的な管理のため、環境分野全体の政策とプログラム形成に係る調整業務に関わる。次に DEA の組織図を示すように、生物多様性保全条約の担当者は、Natural Resource Officer のタイトルで、Environmental Information & Management Division に所属する。この Division は、Botswana の環境分野の情報を集積した Botswana Environmental Information System の作成も担当している。



出典: DEA Web site

環境局の組織構成

DEA は、自然環境政策とプログラム、法令の形成、調整、モニタリングを通じて、環境保護と自然資源の保全を促進する。現在 DEA は、生物多様性保全に係る分野で以下のプログラムを実施中である。

DEA のプログラム

プログラム名
1. アフリカ環境情報ネットワーク : African Environmental Information Network (AEIN)
2. Agenda 21 生物多様性と遺産資源の長期的保全と管理
3. CBNRM の実施 : 適切な土地・資源管理による生物多様性資源の持続可能な利用
4. 環境影響評価の実施
5. 湿地管理に関する政策と戦略の展開

出典: DEA Web site

(2) 野生動物国立公園局 (Department of Wildlife and National Park; DWNP)

野生動物国立公園局は国立公園や野生動物管理区域の管理を担当し、主に保護区管理に関わる政策やプログラム、法令の作成とその実施、モニタリングを行う。DWNP は、以下のプログラムを実施中である。

DWNP のプログラム

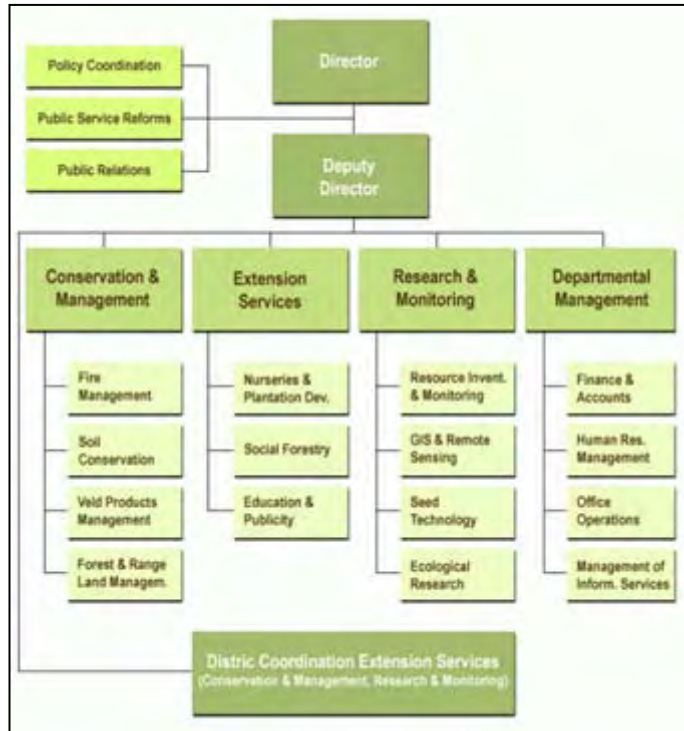
プログラム名
1. 住民を対象とした普及政策と地方における DWNP の活動 :
2. 学校と地域住民を対象とした環境教育と普及プログラム :
3. 国立公園の環境と野生動物管理

出典: DWNP Web site

(3) 森林局 (Department of Forest and Range Resources; DFRR)

森林局は、森林保全区内外の森林の保護を担当する。その組織図を右に示す。森林局は、森林分野の法令、政策、プログラムの作成と実施、森林状況のモニタリング等の責務を負う。

また、CBNRM に基きもついで地域住民が住民組織を形成し、地方政府との間で締結した契約内容と規則にしたがって森林保全と利用を続けられるように、地域住民に対して活動の運営支援と技術的な支援を提供する。ドナーによる資金援助や自国資金を用いて、現在 DFRR は次のプログラムを実施中である。



出典: DFRR WEB SITE

DFRR の組織図

DFRR のプログラム

プログラム
1. 在来植物の利用に係るプロジェクト
2. 熱帯林保全基金 (Tropical Forest Conservation Fund): これは、USAID の支援で設立された基金である。地元 の NGO が住民を支援し、活動の提案書を提出する。審査で選ばれた住民グループが、資金を受け取り自らの提案した森林保全活動や生計向上活動を実施する。
3. Hoodia 栽培プロジェクト: ダイエット食品の原料となったカラハリ砂漠の植物 Hoodia の栽培を広げ、現金収入の向上を目指すプロジェクト。
4. ミレニアム種子バンクプロジェクト: 既に同定されている有用な在来植物の他に、 伝統的な農耕で用いられている雑穀 (シコクビエ・モロコシ・トウジンビエ等) の多様な品種の種子の保存を図るプロジェクト。ザンビア等の周辺国とも協力して共通の種子バンクを設置している。
5. CBNRM: 住民主導型自然資源管理プログラム
6. オカバンゴ・デルタ地帯の管理計画: UNDP の資金的援助を受けて、オカバンゴ・デルタ地帯で実施されている生物多様性保全、環境管理プロジェクト。現場レベルでは NGO によって活動が実施され、中央と地方の森林局は、プロジェクト運営・技術的なアドバイスを行っている。

出典: DFRR Web site

4.3.2 生物多様性保全に係るドナーと国際機関

主なドナーや国際機関は、ボツワナにおける生物多様性保全分野の支援を続けてきた。主に欧米系のドナーは、近年小規模な資金援助スキームを使って、国内 NGO と連携して、地域住民に直接資金提供を行い、住民による提案活動の実施支援を行っている。2000 年以降、欧米系のドナーによって、主な国立公園を対象として動植物相の調査が行われた。

さらに 2000 年以降、主な国立公園を対象とした動植物相のインベントリー調査と管理計画策定のための調査が、雇用された外国人専門家によって実施され、公園毎の管理計画が策定された。これらの成果は、

オカバンゴ湿地帯総合管理計画や Makgadikgadi 地域総合管理計画の策定に際して、基礎的な情報として活用されている。現在及び過去にドナー及び国際機関によって行われている主な活動を以下に示す。

生物多様性保全分野におけるドナー・国際機関の動き

ドナー・国際機関	主な活動
南部アフリカ開発共同体 (SADC)	<p>現在の活動</p> <p>1) 野生動物を対象とした活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SADC 加盟国を対象にサイ (Rhino) 保全のプロジェクト,</li> <li>- SADC 加盟国を対象に湿地帯保全プロジェクト</li> </ul> <p>2) 国境を跨いで広がる野生動物保全区域 (Trans-frontier Conservation Areas;TFCAs) の管理体制整備: 隣接国間での MOU, 条約締結のための調整</p> <p>3) 森林分野プロジェクトの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 住民主導型森林管理プロジェクト (Community-Based Management of Indigenous Forests Project; CBMIF)</li> <li>- SADC 林業データバンク</li> </ul>
国連環境計画/地球環境基金/小規模資金協力プログラム (UNDP/GEF/SGP)	<p>現在の活動</p> <p>1) 小規模資金援助プログラムの実施 (Small Grant Program; SGP/GEF/UNDP)</p> <p>2) 保護区域管理のためのパートナーシップ強化 (Partnership Enhancing in the Protected Area; PEP): 保護区域に隣接する村落の住民を対象とした研修費用の支援</p> <p>3) 希少な鳥類をテーマとした住民主導型のエコツーリズム実施ガイドライン作成に必要な資金支援</p> <p>4) 水環境の保護: 湿地生態系のモニタリングと住民研修に必要な資金支援</p> <p>5) “Biokavango Project”実施のための資金支援</p>
ヨーロッパ共同体 (EU)	<p>過去の活動</p> <p>1) 1990年代半ばから約10年間、国立公園管理計画の策定に対する支援</p> <p>2) 保護区域における動植物の分類事業に対する資金援助</p>
アメリカ国際援助庁 (USAID)	<p>現在の活動</p> <p>1) CBNRM に基づく住民による森林保全活動を支援</p>
ドイツ技術協力公社 (GTZ)	<p>過去の活動</p> <p>1) SADC の森林プロジェクトへの資金・技術支援</p> <p>現在の活動</p> <p>2) 国立樹木種子センター (National Tree Seed Center; NTSC) における苗木生産への資金・技術支援</p>
コンサーベーション・インターナショナル (CI)	<p>現在の活動</p> <p>1) SADC の資金援助による生物多様性保全プロジェクト</p> <p>2) 西部 Makgadikgadi 野生動物保全プロジェクト: 1) 研修マニュアルの作成、2) 住民レベルでの研修実施に向けたトレーナー養成研修</p>
カラハリ・コンサーベーション・ソサイアティ (KCS)	<p>現在の活動</p> <p>1) 野生動物の生態に関するモノグラフ/写真集の作成と出版、販売</p> <p>2) セントラル・カラハリ地域保全プロジェクト: 住民に対する CBNRM の研修</p>
バードライフ・インターナショナル・ボツワナ (BLIB)	<p>現在の活動</p> <p>1) 保護区の鳥類をテーマとした住民によるエコツーリズムの実施準備</p> <p>2) 野生動物訓練所 (Maun) との共同による住民対象の研修</p>

出典: JICA 調査団 (2010)

#### 4.4 協力ニーズの分析

##### (1) 協力ニーズ分析上の前提条件

以上の現状分析結果をもとに、今後必要と考えられる協力ニーズ(案)を抽出した。ニーズの抽出においては、下記の点を考慮した。

- 1) ボツワナ国の政策・計画、長期戦略の方向性と一致していること
- 2) 生物多様性保全に係るボツワナ国の経験をふまえていること
- 3) ボツワナ国関係機関の実施能力に適合していること

- 4) JICA の対ボツワナ協力方針と一致していること（人材育成・能力向上）
- 5) ボツワナ国における JICA の協力実績をふまえること
- 6) 日本の ODA による各種のスキーム（技術協力、無償、円借款、個別専門家・協力隊員派遣、国際機関への資金拠出等）で対応できること
- 7) 他ドナーによる協力事業と重複しないこと

(2) ボツワナにおける協力ニーズの分析

その結果、下表に示すようにボツワナにおける生物多様性保全と森林保全に関わる協力ニーズを以下のように同定した。

主な生態系の生物多様性と森林保全に関する協力ニーズ

項目	協力ニーズ
1. 陸上生態系	1-1. 衛星画像を用いた植生分布の正確な把握とデータの更新 1-2. 保護区域の周辺地域に Corridor の設置。象の頭数制限に対する国際的な合意（CITES/UNEP） 1-3. 衛星画像を用いた火災発生状況のモニタリングと早期警報システムの導入。火災防止に対する啓蒙普及の実施。 1-4. CBNRM の実施に必要なガイドライン・マニュアル作成と政府関係者を対象とした研修の実施。 1-5. 有用資源の ABS (Access and Benefit Sharing; 資源利用と利益の配分)の観点に立った在来有用植物の生態に関する基礎的研究と、住民レベルでの保全、栽培と利用（生計向上のための生産と販売）に関する研究。 1-6. 北部と東部地域について隣接国との間で野生動物保護に関する条約が締結に向けた政策レベルの支援（SADC と MEWT 調査ユニットが対象）。
2. 淡水・汽水生態系	2-1. オカバンゴ・デルタ管理計画に沿った環境利用を徹底するための啓蒙普及活動。CBNRM による住民主導型の資源管理の導入。 2-2. 外来植物の拡大状況に関する実態把握と対策の実施。 2-3. 伝染病の実態把握と対策の実施。 2-4. オカバンゴ・デルタ管理計画の実施。

出典:JICA 調査団、2010

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。

- ① 全国を対象にした植生分布及び資源状況調査と CBNRM コンセプトを基本方針とした植生・自然資源管理計画の作成
- ② 動植物層のインベントリー調査とデータ・ベース及び Clearing House Mechanism（情報源情報）の整備
- ③ 北部国境に位置する Chobe 国立公園と周辺地域を対象としたゾウの生息域管理と住民の生活確保を目的とした国立公園管理計画及び生態系コリドー整備計画の策定と実施に関わる能力向上
- ④ 在来有用植物の保全と利用に係る研究
- ⑤ 在来樹種の育苗と植林技術の確立

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

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
全国を対象にした植生分布及び資源状況調査と CBNRM コンセプトを基本方針とした植生・自然資源管理計画の作成 (注1)	技術協力プロジェクト	高	高	高	高	高	なし	高
動植物層のインベントリ調査とデータベース及び Clearing House Mechanism の整備 (注2)	技術協力プロジェクト	高	中-高	高	中-高	中	なし	中-高
北部国境に位置する Chobe 国立公園と周辺地域を対象としたゾウの生息域管理と住民の生活確保のための国立公園管理計画及び生態系コリドー整備計画の策定と実施支援	技術協力プロジェクト	中-高	高	高	高	高	被害状況の再確認が必要	高
在来有用植物の保全と利用に係る研究 (時期特定せず)	技術協力プロジェクト/JST	中	中-低	中-高	中	中	人的リソース確保が困難	中
在来樹種の育苗と植林技術の確立	技術協力プロジェクト	中	中	中	中	中	なし	中

(注1、注2) 2009 年度に環境局と森林局によって要請書が作成されている。

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) 全国を対象にした植生分布及び資源状況調査と CBNRM コンセプトを基本方針とした植生・自然資源管理計画の作成

スキーム： 技術協力プロジェクト

相手国実施機関：環境・野生動物・観光省 森林局

活動内容：①最新衛星画像の解析と植生調査を基にした全国の植生分布状況の把握

②住民の植生資源利用に関わる調査

③植生分布に基づくゾーニングとゾーン毎の植生資源の管理指針の作成

④ CBNRM コンセプトにて自然資源管理を進める地域・地区の同定

⑤全国を対象とした植生・自然資源管理マスタープランの作成

⑥優先地区に対する実施計画の作成

- ⑦パイロットプロジェクトの実施と評価
- ⑧マスタープランの改訂と実施要領作成
- ⑨技術マニュアル・ガイドラインの作成

想定期間： 5 年間

- (2) 北部国境に位置する Chobe 国立公園と周辺地域を対象としたゾウの生息域管理と住民の生活確保を目的とした国立公園管理計画及び生態系コリドー整備計画の策定と実施に関わる能力向上

スキーム： 技術協力プロジェクト

相手国実施機関： 環境・野生動物・観光省 森林局

活動内容： ①国立公園の動植物のインベントリー及び生態調査

- ②ゾウによって引き起こされた樹林地又は農作物への被害の把握
- ③植生分布状況及び土地利用状況把握
- ④生態系コリドー設置案を含んだ国立公園管理計画案の策定
- ⑤地域住民代表を含んだ関係者との国立公園管理に関わる協議会の開催
- ⑥コリドー設置や住民との協働での公園管理、エコツーリズムなどの試行
- ⑦パイロットプロジェクトの評価と管理計画改定
- ⑧計画実施のための実施要領作成

想定事業期間：5 年間