

ウガンダ国
湿地管理プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成24年7月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境

JR

12-105

ウガンダ国
湿地管理プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成24年7月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

目 次
地 図
写 真
略語表
事前評価表

第1章 詳細計画策定調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の背景と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 主要面談者	2
第2章 湿地の概況	3
2-1 ウガンダにおける湿地の定義	3
2-2 湿地、湿地系および流域	4
2-2-1 湿地と湿地系	4
2-2-2 湿地系と流域	5
2-3 湿地タイプ	6
2-4 湿地保護区	7
2-4-1 保護湿地の告示	7
2-4-2 ラムサール条約登録湿地	8
2-4-3 国立公園および保護区	9
2-5 湿地と生物多様性	11
2-5-1 ウガンダ全土の生物多様性	11
2-5-2 生物多様性の観点から特に重要な地域	12
2-5-3 特定湿地における生物の多様性	14
2-6 湿地の社会・経済・文化的価値及び住民による湿地の利用状況	18
2-6-1 概念の整理	18
2-6-2 直接利用価値	19
2-6-3 間接利用価値	23
2-6-4 オプション価値	25
2-7 湿地生態系の劣化状況及びその要因	25
第3章 湿地における生産活動に関する政策と課題	28
3-1 農業	28
3-1-1 農業政策および方針	28
3-1-2 作物生産の現状と課題	30
3-1-3 畜産の現状と課題	32

3-1-4	水産業の現状と課題	33
3-1-5	林業の現状と課題	34
3-2	鉱業の課題と政策	35
3-3	観光業の課題と政策	35
第4章	ウガンダ政府の湿地管理に係る実施体制・取り組み	37
4-1	国家開発計画における湿地管理の位置づけと湿地管理政策	37
4-1-1	国家開発計画	37
4-1-2	関連する上位計画	37
4-1-3	湿地帯セクター戦略・湿地管理計画	39
4-2	湿地管理に係るウガンダ政府の実施体制	40
4-2-1	湿地管理に関する経緯	40
4-2-2	水・環境省 湿地管理局	41
4-2-3	国家環境管理機構	43
4-2-4	地方政府レベルの湿地管理体制	43
4-2-5	その他湿地管理に関連する機関	45
4-3	湿地管理にかかる調整および連携機能	47
4-3-1	Wetland Advisory Group (WAG)	47
4-4	ウガンダ政府の湿地管理への取り組み状況・課題	48
4-4-1	湿地管理に関わる法整備	48
4-4-2	優先湿地の選定	50
4-4-3	湿地のインベントリーとモニタリング	50
4-4-4	湿地におけるモニタリング調査	53
4-4-5	湿地管理計画の策定	54
4-4-6	湿地における住民参加・利害対立への対応	57
4-4-7	関係機関の連携	59
第5章	他機関の支援状況	61
5-1	これまでの支援	61
5-2	今後予定されている支援	62
第6章	プロジェクトの構想	63
6-1	プロジェクトの概要案	63
6-1-1	上位目標	63
6-1-2	プロジェクト目標	63
6-1-3	期待される成果	63
6-1-4	活動の概要	63
6-1-5	対象地域	64
6-1-6	環境配慮型生計向上活動のオプション	65

6-1-7	関係官庁・機関	67
6-2	本プロジェクト実施上の留意事項.....	67
6-2-1	カウンターパート.....	67
6-2-2	用語の確認	67
6-2-3	事業実施調整機関と国家湿地アドバイザーグループ	67
6-2-4	キャパシティ・デベロップメント	68
6-2-5	ウガンダ国専門家の活用と日本人の役割.....	68
6-2-6	合同調整委員会の開催.....	69
6-2-7	プロジェクト終了時評価	69
6-2-8	国民の理解促進に向けた適切な広報の実施	69
6-3	現地再委託先としての候補機関.....	70
6-4	調査用資機材の現地調達の可能性.....	70
6-5	5項目評価	71
6-5-1	妥当性.....	71
6-5-2	有効性.....	72
6-5-3	効率性.....	72
6-5-4	インパクト.....	73
6-5-5	自立発展性	73
	付属資料.....	75
1.	協議議事録 (M/M).....	77
2.	実施細則 (R/D 案).....	85
3.	収集資料リスト	101
4.	関係機関組織図.....	103
5.	ステークホルダーワークショップ結果概要	107

表 一 覧

表 2-1	ウガンダの湿地定義.....	3
表 2-2	湿地系の面積計測結果.....	4
表 2-3	チョガ湖流域内サブ流域.....	5
表 2-4	ウガンダの流域.....	5
表 2-5	ウガンダの湿地タイプ.....	6
表 2-6	告示湿地の特性.....	8
表 2-7	ウガンダのラムサール登録湿地.....	9
表 2-8	ウガンダの国立公園等.....	10
表 2-9	ウガンダの生物種.....	11
表 2-10	ウガンダ IUCN レッドリストに記載されている動植物.....	12
表 2-11	アルバーティーン地溝の固有種の数.....	12
表 2-12	ウガンダの AZE.....	13
表 2-13	重要野鳥生息地.....	14
表 2-14	MBURO-NAKIVALI 湿地系鳥類観察結果.....	15
表 2-15	MBURO-NAKIVALI 湿地系昆虫（チョウ類）の調査結果.....	15
表 2-16	MBURO-NAKIVALI 湿地系魚類の調査結果.....	16
表 2-17	OPETA 湿地系鳥類観察結果.....	17
表 2-18	OPETA 湿地系昆虫（チョウ類）.....	17
表 2-19	OPETA 湿地系魚類の調査結果.....	18
表 2-20	湿地利用の類型.....	19
表 2-21	湿地で生産される主要農産物の収穫面積.....	19
表 2-22	湿地で生産される主要農産物の収量.....	20
表 2-23	湿地で生産される主要農産物の生産量.....	20
表 2-24	ウガンダの農業生産額上位 20.....	20
表 2-25	NAKIVUBO 湿地の農業粗生産額の推定.....	21
表 2-26	NAKIVUBO 湿地の農業付加価値額の推定.....	21
表 2-27	パピルス収穫従事者の経済活動.....	22
表 2-28	NAKIVUBO 湿地におけるレンガ造りの経済.....	22
表 2-29	NAKIVUBO 湿地における物質収支*.....	25
表 2-30	ウガンダにおける湿地の劣化要因.....	26
表 3-1	PMA における農民の分類.....	29
表 3-2	DSIP 定められたコンポーネントとアウトプット.....	30
表 3-3	ウガンダ政府による主な灌漑開発区.....	31
表 3-4	観光政策概要.....	36
表 4-1	SIP における湿地管理セクターへの想定総定額.....	39
表 4-2	ウガンダの湿地管理に関する経緯.....	41
表 4-3	湿地管理局予算.....	43
表 4-4	DISITRICT レベルでの湿地管理職員の配置状況.....	44
表 4-5	ウガンダにおける湿地関連法規.....	48
表 4-6	ウガンダにおける土地制度.....	49
表 4-7	湿地の類型と管理指針.....	50
表 4-8	インベントリー作成手順.....	51
表 4-9	ASTER および SPOT の画像.....	52
表 4-10	年次別画像.....	52
表 4-11	湿地管理計画の策定.....	56

表 4-1-2	ラムサール登録湿地の管理計画策定状況.....	57
表 4-1-3	湿地の利害対立の具体例とその対応.....	58
表 4-1-4	コミュニティレベルの湿地管理計画策定手順.....	59
表 4-1-5	国家湿地保全管理プログラムの下での IMC.....	60
表 6-1	現地再委託先としての候補機関.....	70
表 6-2	活動1に関わる調達機材案.....	70
表 6-3	現地調査用資機材案.....	71

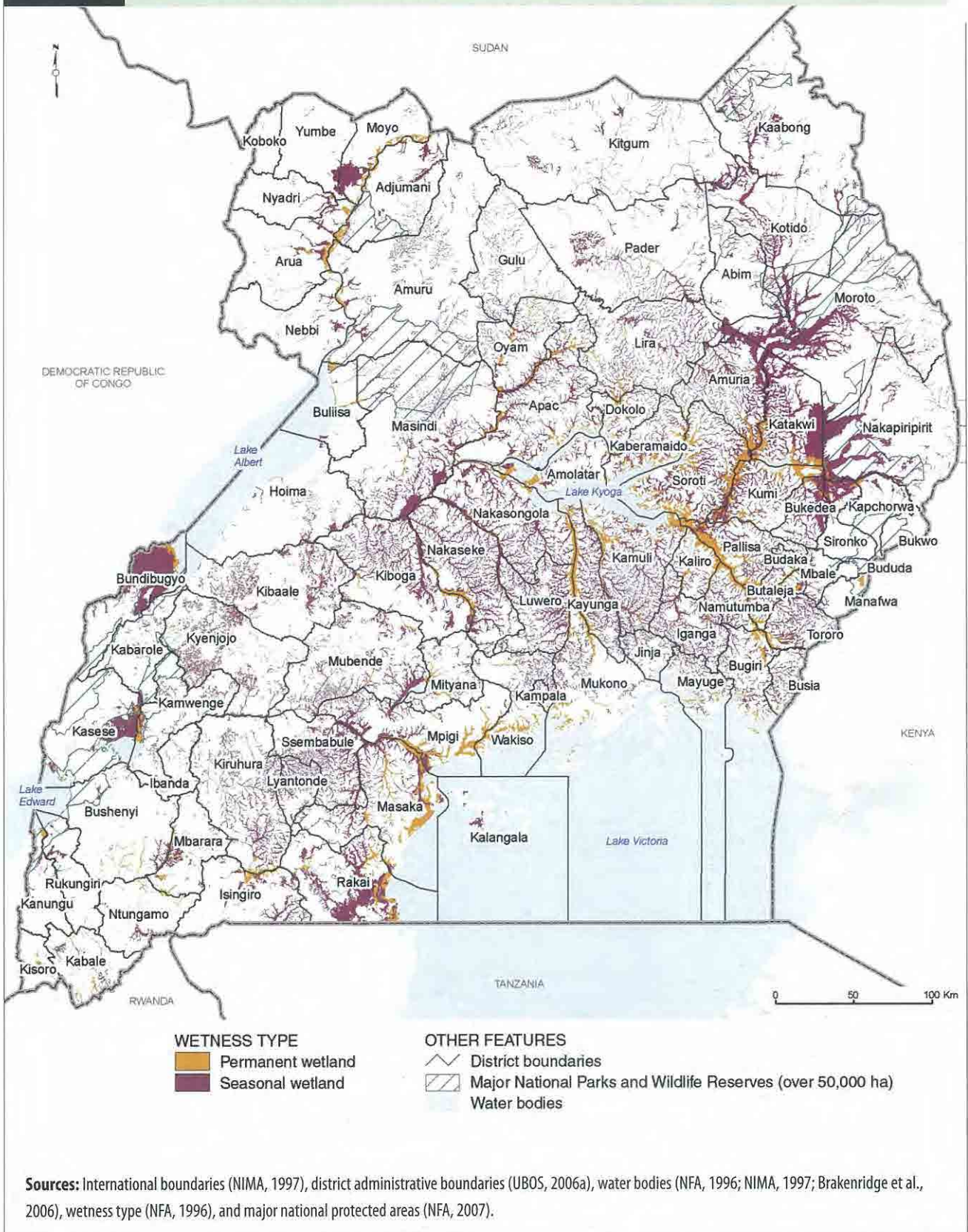
図 一 覧

図 2-1	ウガンダの湿地タイプの分布域	7
図 2-2	国立公園の分布	11
図 2-3	NAKIVUBO 湿地の概要	24
図 3-1	ウガンダの 10 年コメ倍増計画（収穫面積）	32
図 3-2	重点観光県	36
図 4-1	水・環境省の組織図	42
図 4-2	湿地管理局の組織図	42
図 4-3	地方政府（DISTRICT）の一般的な組織図	44
図 4-4	MAAIF 組織図	46
図 4-5	政策調整および連携機能	47
図 6-1	持続的な生計向上手段（水田モデル）	66
図 6-2	持続的な生計向上手段（複合モデル）	66

地 图

Map 2

DISTRIBUTION OF PERMANENT AND SEASONAL WETLANDS, 1996



写 真



生物多様性の豊かなウガンダの湿地



屋根材として重宝される湿地の植物パピルス



湿地で水を汲む住民



問題分析ワークショップの様子



湿地で獲れた魚



ビシナ湖（ラムサール条約登録湿地）
での集合写真

略 語 表

AC	Assistant Commissioner
AfDB	African Development Bank
ASM	Artisanal and Small Scale Mining
AZE	Alliance for Zero Extinction
BTC	Belgian Technical Cooperation
C/P, CP	Counterpart
CAO	Chief Administration Officer
CBO	Community Based Organisation
CIDev	Centre for Integrated Development
COBWEB	Community Based Conservation of Wetland Biodiversity in Uganda
CR	Critically endangered
CWMP	Community Wetland Management Plan
DD	Data Deficient
DDC	District Development Committee
DDP	District Development Plan
DEC	District Environmental Committee
DEM	Digital Elevation Model
DEO	District Environmental Officer
DSIP	Development Strategy and Investment Plan
DWAP	District Wetland Action Plans
DWD	Directorate of Water Development
DWO	District Wetland Officer
DWRM	Directorate of Water Resources Management
EIA	Environmental Impact Assessment
EN	endangered
ENR	Environment and Natural Resources
EO	Environment Officer
EPF	Environmental Protection Force
EU	European Union
EW	Extinct in the Wild
EX	Extinct
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation
GDP	Gross Domestic Products
GIS	Geographic Information System
GOJ	Government of Japan
GOU	Government of Uganda
GPS	Global Positioning System
IBA	Important Bird Area
IEE	Initial Environmental Examination
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IMC	Inter-Ministerial Committee
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
JICA	Japan International Cooperation Agency
LC	Least Concern
LEC	Local Environmental Committee
M/M	Minutes of Meeting

MAAIF	Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries
MOLG	Ministry of Local Government
MOU	Memorandum of Understanding
MOWE	Ministry of Water and Environment
MTTI	Ministry of Tourism, Trade and Industry
MUIENR	Makerere University Institute for Environment and Natural Resources
MWLE	Ministry of Water, Lands and Environment
NAADS	National Agricultural Advisory Services
NBS	National Biomass Study
NDP	National Development Plan
NEMA	National Environmental Management Authority
NFA	National Forestry Authority
NGO	Non-Governmental Organization
NORAD	Norwegian Agency for Development Cooperation
NPCMWR	National Policy for the Conservation and Management of Wetland Resources
NT	Near Threatened
NWA	National Wetland Advisory
NWAG	National Wetland Advisory Group
NWCMP	National Wetlands Conservation and Management Programme
NWIS	National Wetland Information System
NWP	National Wetlands Programme
NWSC	National Water and Sewerage Corporation
PC	Personal Computer
PEAP	Poverty Eradication Action Plan
PMA	Plan for Modernization of Agriculture
PPP	Public-Private Partnership
PS	Permanent Secretary
PWO	Principal Wetland Officer
R/D	Record of Discussion
SIAD	Sustainable Irrigated Agricultural Development
SIP	Sector Investment Plan
SWO	Senior Wetland Officer
USAID	United States Agency for International Development
UWA	Uganda Wildlife Authority
VU	Vulnerable
WAG	Wetland Advisory Group
WMD	Wetland Management Department
WO	Wetland Officer
WSSP	Wetland Sector Strategic Plan
WSSPSP/WSSP-SP	Wetlands Sector Strategic Plan Support Project

本件調査では費用積算をウガンダシリングで表示している。使用した通貨換算率は以下の通りである。

1.00 米ドル = 2,375 ウガンダシリング = 82.0 日本円 (2011年4月25日現在)

事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 森林・自然環境保全第二課

1. 案件名

国名：ウガンダ国

案件名：和名 湿地管理プロジェクト

英名 National Wetlands Management Project

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における湿地セクターの現状と課題

ウガンダは全国土の約13%にあたる290万haを湿地¹に覆われており、約7000の湿地があると報告され、管理単位である湿地システム²が170ある。湿地は生物多様性保全において重要な役割を担っている他、地域住民に対して生活用水・食料等の供給、生計手段の提供、洪水被害の軽減等、多様な生態系サービスを提供している。

ウガンダは、湿地の保全と持続可能な管理を重要な課題と位置づけており、1995年に湿地帯の保全と管理に係る国家政策を策定し、欧米ドナーの支援のもと、湿地管理に係る各種技術ガイドラインや湿地セクター戦略計画（2011-2020）等の作成にも取り組んできた。また2005年11月には、アフリカ大陸では初めてとなるラムサール条約締約国会議（COP9）を開催し、政府関係者の湿地保全への意識は高い。湿地管理は、政策立案を担う水・環境省の湿地管理局、地方レベルの計画を立案し実施する県の自然資源課、そしてコミュニティに対して直接技術指導や普及活動を行う郡など、異なる行政レベルで行われている。しかしながら、現場レベルでの保全活動には住民参加型アプローチが必ずしも取り込まれておらず、機能していないのが現状である。また、ウガンダの湿地全体の状況については十分に把握されておらず、12か所のラムサール条約登録湿地以外の多くの湿地は、保全価値の有無にかかわらず法的な保護の対象となっていない。

このため、稲作の先進地域である東部と中央部の湿地帯周辺において、保全価値を十分に評価しないままに開墾が進められていることもあり、最近15年間で25%の湿地が減少している。その結果、土壌と水環境の攪乱を引き起こし、水生動植物や湿地を採餌場とする鳥類等の生息地が縮小している。更に、土壌の乾燥化や土壌侵食が発生し、米の収穫量が減少しているとの報告もある。

かかる状況のもと、過去のドナー等による支援の成果を活用しつつ、より包括的・科学的にウガンダの湿地の現状を調査し、重要湿地に係る情報の整備や管理計画の作成等を通じ、住民参加による湿地の保全と持続可能な利用の両立を推進すべく、本協力が要

¹ ウガンダでは「季節的あるいは通年、冠水する場所」と定義。

² 多数の湿地を包含し、連続した水系から成る小規模な流域。

請された。

(2) 当該国における湿地セクターの開発政策と本事業の位置づけ

本事業に関連する上位計画は、「国家開発計画 2010/2011-2014/2015」、「環境・自然資源セクター投資計画 2008/09-2017/18」、「湿地セクター戦略計画 2011-2020」である。

「国家開発計画」では、湿地管理を重点セクターの一つとして位置づけており、「社会の発展にとって生態系の持つ価値と社会経済的な利益が最大になるように、持続的な湿地の管理を強化する」ことを目的に、1) 湿地帯に分布する生物多様性の価値の保全、2) 湿地帯の生態系が持つ価値の維持、3) 経済的な目的による湿地帯の持続可能な確実な利用、4) 適切な政策と法制度の枠組みの整備、5) 荒廃した湿地の修復と持続可能な管理、6) 湿地帯の管理にかかる国境を越えた協力の推進、の6つの戦略が示されている。本事業は、「湿地に係る情報の整備と管理計画の策定等」であるため、国家開発計画に示された目的および戦略の主に1)～3)及び5)に寄与するものである。

「環境・自然資源セクター投資計画」については、湿地管理は5つの重点セクターの一つである「自然資源の持続可能な利用」に記載されている。湿地管理の目標は、「持続的な湿地保全と管理を行い、地域、国、国際レベルの社会経済的便益及び生態学的便益の最大化を推進する」とある。本事業は同計画のうち、「湿地管理能力の強化」、「ステークホルダーに対する情報の提供」、「計画・管理システムの改善」、「重要湿地の特定」といった点に合致する。

「湿地セクター戦略計画(2011-2020)」には、「ウガンダの湿地管理と利用をより賢明なものにする」という計画実施の目的とそれを実現するための5つの戦略目標が示されている。本事業は、戦略目標の一つである「持続的な湿地管理にかかる能力強化」に直接寄与するものであるとともに、「湿地の生産性や湿地からのサービス提供の改善」にも貢献するものである。

近年、国際潮流としても湿地における保全と持続可能な利用への取り組みの重要性が高まっている。2008年11月に行われたラムサール条約第10回締約国会議(COP10)においては、日本政府と韓国政府の提案により、水田も重要な湿地生態系の一つとする「水田決議」が採択された。同決議は、既存の天然湿地を人工湿地に転換することを正当化するものではないが、水田が鳥類等の生息環境として重要な役割を果たしていることを唱え、水田での生物相の調査や生物多様性を高める稲作を奨励している。本事業は、この点においても国際社会の期待に沿うものである。

また、2010年10月に行われた生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)においては、「戦略目標B:生物多様性への直接的な圧力を減らし、持続可能な利用を促進する」「戦略目標D:人類が生物多様性と生態系サービスから得る恩恵を増強する」「戦略目標E:参加型計画立案や知識管理、能力開発などを通じて、対策の実施を強化する」等の戦略目標を含む「愛知ターゲット」が採択されたが、本事業は上記戦略目標にも合致する内容である。

(3) 湿地セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

ODA 中期政策では、地球的規模の問題への取り組みにおける重点課題の一つに「自然環境保全」を定め、また JICA においても生物多様性保全や住民参加を通じた自然環境保全に重点を置いている。湿地を対象に自然環境を保全し自然資源の持続的利用を行うとともに湿地の生物多様性の保全に寄与する本事業は、我が国および JICA の援助方針とも合致したものである。

加えて、JICA はウガンダにおける重点分野の一つとして「農業開発」を掲げ、食糧増産のための稲作振興の支援に力を入れているが、稲作の振興に伴った稲作地の増加は、稲作適地である湿地の乱開発にもつながることから、湿地の保全と利用の両立を目指す「湿地管理プロジェクト」は、稲作の持続的発展にとっても重要なプロジェクトとして位置づけられる。

(4) 他の援助機関の対応

ウガンダの湿地管理が着目されはじめたのは、1980 年代頃と比較的新しく、ノルウェー、オランダ、ベルギーなどが支援を開始し、湿地管理組織の構築、セクター戦略などを立案してきた。最近の支援はベルギーによる包括的な「湿地セクター戦略計画支援プロジェクト」(2003-2009) で、湿地情報データベースの作成、重要湿地 4 カ所における湿地システム管理計画の作成、新たな「湿地セクター戦略計画(2011-2020)」の立案などが行われた。

3. 事業概要

(1) 事業目的 (協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業では、ウガンダ国内の選定された湿地システムにおいて、湿地に関する科学的な調査を行い、データベースとして情報整備を行うと共に、科学的根拠に基づいた湿地システム管理計画を作成する。また、同計画に基づき、県及びコミュニティの湿地管理計画を作成する。その上で、対象とする湿地システム内において重要湿地をパイロットサイトとして選定し、保全と持続可能な利用に係る活動を実践する。こうした一連の活動をウガンダ政府職員が主体となって実施していくことにより、同職員の能力強化を図ると共に、ウガンダにおける湿地管理のモデルの確立を目指す。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

ナマタラ湿地システム (100, 923ha)、アウオジャ湿地システム (14, 139ha)

(3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

- ①水・環境省 環境総局 湿地管理局職員 (約 30 名)
- ②県及び郡 自然資源課 湿地管理担当職員 (約 40 名)
- ③ナマタラ湿地システム、アウオジャ湿地システム周辺住民 (パイロットサイトの住民約 3 万人)

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2011年12月～2016年11月を予定（計5年間）

(5) 総事業費（日本側）

約4.5億円

(6) 相手国側実施機関

- ①水・環境省 環境総局 湿地管理局
- ②対象地の県自然資源課及び郡

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- 専門家派遣：総括／湿地管理、生態系保全、持続可能な生計向上、業務調整、GIS・データベース、環境経済等、5年間で120MM程度
- 供与機材：湿地情報の整備に必要な資機材、湿地調査に必要な資機材、車両等
- カウンターパート本邦研修：年間1～2名、各研修1～2ヶ月間程度
- 活動経費：ローカルコンサルタント雇上費等

2) ウガンダ側

- カウンターパートの配置（水・環境省環境総局湿地管理局、対象地の県自然資源課及び郡）
- プロジェクト用執務スペース
- プロジェクト活動に必要な経費（事務所光熱費等）

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類：カテゴリC

②カテゴリ分類の根拠

本事業は、湿地の環境保全を目的とするものであり、基本的には環境に負の影響を与えることはない。本事業では保全対象となる湿地周縁部において、パイロット活動として、湿地の持続可能な利用に係る実証活動（湿地の自然資源を活用した生計向上、小規模水田稲作等）の実施が含まれている。しかし、本パイロット活動は、本事業の本来目的である湿地の生態系に悪影響を及ぼさない範囲で限定的に実施されるものであり、実施の前段において、悪影響がないことを科学的に検証した上で実施するものである。したがって、本事業の環境への影響は最小限と判断される。

2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

湿地資源の利用に係るニーズは、男女間で異なることも想定されるため、対象地域のジェンダー、民族、貧富等には十分に配慮する。また、パイロット活動を実施する際には、特定の住民のみが裨益することなく、当該地域の住民が平等に裨益できるよう、留意する。

3) その他

特になし。

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

コメ振興プロジェクト

「コメ振興プロジェクト」は、ウガンダの食糧増産ニーズに寄与するため、ネリカ米振興計画及び東部ウガンダ持続型灌漑農業開発計画（共に 2008 年～2011 年）に引き続き実施されるプロジェクトで、2011 年度より 3 年間程度の予定で実施されるものである。水稻の適地における小規模な水田稲作については、湿地の持続可能な利用の一つの選択肢でもあることから、本プロジェクトとの連携も想定される。

チョガ湖流域水資源開発・管理計画調査

「チョガ湖流域水資源開発・管理計画調査」では、チョガ湖流域の表流水、地下水の水文特性や水需要等について多くの検討を行うとともに、各種情報をデータベース化している。本事業の対象となる湿地システムは、共にチョガ湖流域に位置しているため、同調査で整備された各種情報の活用が可能である。

2) 他ドナー等の援助活動

現時点で湿地管理に特化した支援を実施している他の援助機関はない。最も関連の 高いものは、世銀が実施予定の流域管理プロジェクト（借款）に組み入れられている湿地管理部門であるが、プロジェクトの準備が開始されたばかりであり、対象とする湿地やプロジェクトの内容などについては、未定である。また、プロジェクト開始時期も 2012 年 6 月以降とされている。本事業は、世銀プロジェクトよりも先行して開始される予定であることから、今後調整・連携等の可能性を検討していく。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：湿地の保全と持続可能な利用のモデル³が普及する。

³ 湿地を科学的な調査に基づいた管理計画によって管理し、湿地生態系の保全と住民の生活の維持・向上を統合的に図るモデル。

【指標】

本件対象地以外の少なくとも1か所以上の湿地システムにおいて、本プロジェクトで作成される湿地管理マニュアル⁴を活用した湿地の保全及び持続可能な管理に係る活動が実践される。

2) プロジェクト目標：湿地の保全と持続可能な利用のモデルが確立される。

【指標】

- 1-1 パイロットサイトにおいて、湿地の野生動植物（指標種）の個体数が維持される。
- 1-2 パイロットサイトにおいて、50%以上のパイロット活動参加者が、プロジェクトで導入した持続可能な生計向上技術を採用している。
- 1-3 湿地管理マニュアルが、ウガンダ湿地管理局の正式文書として認知される。

3) アウトプット及び活動：

アウトプット1：湿地情報データベースが改良される。

【指標】

- 1-1 湿地管理に必要なデータ項目が、既存の湿地情報データベースに追加される。
- 1-2 湿地管理に携わる関連機関⁵が湿地情報データベースにアクセスできるようになる。

【活動】

- 1-1 湿地管理に係る意思決定を行う際に不足している情報・データを特定する。
- 1-2 既存の湿地情報データベースのレビューを行い、改良へ向けた再設計を行う。
- 1-3 本データベースに最適なソフトウェア及びハードウェアを調達する。
- 1-4 改良された湿地情報データベースに合ったインベントリー⁶の様式を作成する。
- 1-5 湿地情報データベースを試行運用する。
- 1-6 関連機関に対し、湿地情報データベースに係る研修を実施する。

アウトプット2：対象とする湿地システムにおいて、科学的情報が整備され、利用可能になる。

【指標】

- 2-1 湿地調査報告書⁴が作成され、関連機関に配布される。
- 2-2 調査を通じて得られた湿地の科学的情報が、関連機関により湿地管理のために活用される。

【活動】

- 2-1 湿地に係る既存情報（科学的、社会経済的）のレビューを行う。
- 2-2 県を中心とする湿地調査チームを形成する。
- 2-3 湿地調査の実施計画を作成する。

⁴ 湿地調査、湿地管理計画の作成、湿地における持続可能な生計向上技術等に係る手法をまとめたマニュアル。

⁵ 水・環境省、農業畜産水産省、国家環境管理機構、プロジェクトサイトを管轄する県。

⁶ 湿地に生息する生物に係る情報をまとめた目録。

- 2-4 湿地調査を実施する。
- 2-5 調査結果をもとに湿地インベントリーを更新し、湿地情報データベースにデータを入力する。
- 2-6 湿地管理に係る意思決定支援ツール⁷を設計する。
- 2-7 意思決定支援ツールと湿地情報データベースをリンクさせ、関連機関において試行する。

アウトプット3：対象とする湿地システム及び県において、湿地管理計画が作成される。

【指標】

- 3-1 2つの湿地システムにおいて、湿地システム管理計画が作成される。
- 3-2 湿地システム管理計画と統合した県湿地管理計画が、パイロットサイトを管轄する県の50%以上の県において作成される。

【活動】

- 3-1 湿地管理関係者から成る湿地システム管理委員会を組織する。
- 3-2 既存の湿地システム管理計画のレビュー・更新を行う。
- 3-3 対象とする湿地システム内の湿地管理に係る優先課題を特定する。
- 3-4 優先課題に係る対応策を検討する。
- 3-5 湿地システム管理委員会が協力して湿地システム管理計画を作成する。
- 3-6 県レベルの湿地管理関係者から成る県湿地管理委員会を組織する。
- 3-7 県湿地管理委員会が協力して、湿地システム管理計画と統合した県湿地管理計画を作成する。
- 3-8 湿地システム管理計画及び県湿地管理計画をレビュー・更新する。

アウトプット4：コミュニティ湿地管理計画に基づき、湿地の持続可能な利用のためのパイロット活動が実施される。

【指標】

- 4-1 パイロットサイトにおいて、県湿地管理計画と統合し、コミュニティの意思が反映されたコミュニティ湿地管理計画が作成される。
- 4-2 パイロットサイトの住民の湿地保全に係る意識が向上し、行動が変容する。
- 4-3 パイロット活動参加者の50%以上が、行政官による持続可能な生計向上技術の指導に満足している。

【活動】

- 4-1 パイロットサイトを選定する。
- 4-2 パイロットサイトの活動参加者から成るコミュニティ湿地管理委員会を組織する。
- 4-3 パイロットサイトの活動参加者と協働で、コミュニティ湿地管理計画を作成する。

⁷ 湿地の科学的な情報に基づき、開発行為の可否に係る行政判断の根拠となる情報を提供するシステム。

- 4-4 パイロットサイトの活動参加者と協働で、持続可能な生計向上技術を特定する。
- 4-5 パイロットサイトにおいて、持続可能な生計向上技術に係る住民対象の研修を実施する。
- 4-6 パイロットサイトの活動参加者と協働で環境モニタリング計画を作成し、実施する。
- 4-7 環境モニタリング結果に基づき、湿地管理計画のレビュー・更新を行う。

アウトプット5：湿地管理に携わる関係機関職員⁸の能力が強化される。

【指標】

50%以上の湿地管理局及び地方政府職員（パイロットサイトの管理を担当している者）が、湿地管理マニュアルを理解し活用することができる。

【活動】

- 5-1 関係機関職員の能力レベル・研修ニーズを把握する。
- 5-2 湿地調査、湿地管理計画作成、湿地における持続可能な生計向上技術等に係る手法をまとめた「湿地管理マニュアル」を作成する。
- 5-3 研修プログラムを企画・実施する。
- 5-4 研修プログラムの評価を行う。

4) プロジェクト実施上の留意点

①湿地システム管理計画と県及びコミュニティレベルでの湿地管理計画との関係

湿地管理において水系（流域）は重要であり、多数の湿地を包含し連続した水系から成る湿地システムを湿地管理の基本単位とする。そして、科学的な調査結果をもとに湿地システム管理計画を作成し、更にはこの管理計画に基づきながら一貫性を確保しつつ、県レベルでの湿地管理計画、コミュニティレベルでの湿地管理計画を作成・実施する。なお、特にコミュニティレベルの湿地管理計画は、住民参加型で作成することが重要である。

②各成果とプロジェクト目標との関連性

アウトプット1では湿地管理局の既存の湿地情報データベースを改良し、適切な湿地管理を行う上で必要となる情報項目を整理する。アウトプット2では湿地調査を実施し、調査結果をアウトプット1で改良したデータベースに入力し、科学的情報を整備する。アウトプット3では、アウトプット2で得られた科学的情報を元に、プロジェクトで対象とする湿地システム及び県レベルでの湿地管理計画を作成する。アウトプット4では、アウトプット3で作成した県湿地管理計画に沿ってコミュニティ湿地管理計画を作成し、湿地の保全と持続可能な利用に係る活動をパイロットコミュニティにおいて実施する。アウトプット5では、ウガンダ政府関係者（対象湿地システム外の湿地管理担当職員も含む）が自らの力でアウトプット2、3、4を実行できるよう研修を実施し、能力強化を行う。

⁸ 湿地管理局職員、プロジェクトサイトを管轄する県及び郡の湿地管理担当職員、プロジェクトサイト外の県及び郡の湿地管理担当職員。

上記 1～5 の実施を通して、ウガンダにおける湿地管理モデルの確立を目指す。

③指標の目標値の設定方法

各指標の目標値については、ベースライン調査（活動 2-4 の一部として実施）実施後に C/P と専門家が協議を行い、必要に応じて修正の上で、合同調整委員会 (JCC) にて承認を得る予定である。

(2) その他インパクト

本事業は、湿地を保全しつつ持続可能な利用を行うことで、湿地周辺に居住する住民の生計向上を図るものであり、貧困削減や資源をめぐる衝突の軽減等に寄与するものである。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

- ウガンダの湿地管理政策に大幅な変更がない。
- プロジェクトの実施に関して、選定される湿地システムの位置する県の合意が得られる。
- カウンターパートが配置される。

(2) 成果達成のための外部条件

- 関係する政府機関がプロジェクトの活動に協力し、プロジェクトの実施に必要な情報を提供する。
- パイロットコミュニティの住民の協力が得られる。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- 技術移転を受けたカウンターパートが継続して勤務する。
- 湿地環境を破壊するような大規模な開発が行われない。

(4) 上位目標達成のための外部条件

- 湿地管理に関する研修を受講した関係機関職員が、研修で得た知識を活用する。
- 対象地以外の湿地システムにおいて、湿地管理マニュアルを活用した湿地保全活動等を実施するために必要な予算が確保される。

6. 評価結果

本事業は、ウガンダの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

「マレーシア国ボルネオ生物多様性・生態系保全プログラム（フェーズⅠ）終了時評価報告書」によれば、「地域を主体とした組織とその他の関係機関の協力が、地域社会における資源管理において重要な役割を果たす」とある。本事業においても、現場においてパイロット活動などを実施する際、県や郡の他、NGO、研究者等、湿地にかかわる様々なステークホルダーの連携・協力を推進する。

また、同報告書には、「半年に一度、投入、活動、アウトプットなどの達成度を取りまとめ、合同調整委員会からの承認を得たが、このモニタリング体制が活動の着実な実施に寄与した」とある。本事業においても、定期的に活動の進捗等をモニタリングし、承認を取り付けることで事業の円滑な実施を図る。

「メキシコ国ユカタン半島沿岸湿地保全計画終了時評価調査報告書」によれば、「活動のベースは相互の信頼関係にあり、信頼関係を構築するためには専門家による日常的なカウンターパートとの協議が不可欠とあり、専門家とC/Pのみならず、地域住民とのコミュニケーションに十分な配慮をし、効果的な事業を推進する。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始1年以内：ベースライン調査

事業中間時点（2014年5月）：中間レビュー

事業終了6ヶ月前（2016年5月）：終了時評価

事業終了3年後（2019年12月）：事後評価

以上

第1章 詳細計画策定調査団の派遣

1-1 調査団派遣の背景と目的

ウガンダ共和国（以下「ウガンダ」）は全国土の約13%にあたる290万haを湿地に覆われており、約7000の湿地があると報告され、多数の湿地を含む流域（以下、湿地システム）が約170あると言われる。湿地は生物多様性保全において重要な役割を担っているほか、地域住民に対して生活用水・食料等の供給、生計手段の提供、洪水被害の軽減等、多様な生態系サービスを提供している。

ウガンダ政府は、湿地の保全と持続可能な管理を重要な課題と位置づけており、1995年に湿地帯の保全と管理に係る国家政策を策定し、欧米ドナーの支援のもと、湿地管理に係る各種技術ガイドラインや湿地セクター戦略計画（2011-2020）等の作成にも取り組んできた。また2005年11月には、アフリカ大陸では初めてとなるラムサール条約締約国会議（COP9）を開催しており、政府関係者の湿地保全への意識は高い。

ウガンダの湿地管理行政は、政策立案を担う水・環境省の湿地管理局、地方レベルの計画を立案し実施する県の自然資源課、そしてコミュニティに対して直接技術指導や普及活動を行う郡等により、異なる行政レベルで行われている。また、湿地に係る情報・データについては、他ドナーの支援によって作成された簡易な湿地情報データベースを用いて管理している。しかし、湿地行政に不可欠な湿地管理計画は、存在しないもしくは実行に移されていない場合が多く、また湿地の管理に必要な情報・データは十分に整備されていないのが実情である。そのため、稲作が盛んな東部と中央部の湿地帯周辺等において、保全価値が十分に評価されないままに開墾が進められており、ウガンダ全土では最近15年間で約25%の湿地が減少したと言われている。その結果、土壌や水環境が過度に攪乱され、湿地に生息する鳥類・魚類・両生類等の生息環境の悪化が懸念されている。また、水位の低下や土壌浸食が発生し、米の収穫量が減少しているとの報告もある。更に、保全の重要性が国際的にも特に高い12か所のラムサール条約登録湿地についても法的な保護の対象となっておらず、乱開発が進行してしまっている例も散見される。

かかる状況のもと、過去のドナー等による支援の成果を活用しつつ、より包括的・科学的にウガンダの湿地の現状を調査し、重要湿地に係る情報の整備や管理計画の作成等を通じ、住民参加による湿地の保全と持続可能な利用の両立を推進するため、ウガンダ政府は湿地の持続可能な管理に係る技術協力プロジェクトを要請した。

本調査は、要請内容の確認、現地調査及び関係機関との協議に基づき、案件の方向性・概要について検討することを目的とする。

1-2 調査団の構成

氏名	担当業務	所属
遠藤 浩昭	総括	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第二課長
新庄 久志	湿地行政	JICA 湿地分野課題支援委員
新井 雄喜	協力企画	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第二課
村松 康彦	湿地管理	(株) 建設技研インターナショナル
松丸 亮	評価分析	(有) アイ・アール・エム

1 - 3 主要面談者

Title	Name	Position	Department
Mr.	David Obong O O	Permanent Secretary	Ministry of Water and Environment
Mr.	Paul Mafabi	Commissioner	Wetland Management Department, Ministry of Water and Environment
Ms.	Lucy Iyango	Assistant Commissioner	Wetland Management Department, Ministry of Water and Environment

第2章 湿地の概況

2-1 ウガンダにおける湿地の定義

ウガンダの法令では、湿地が必ずしも統一的に定義されているとは言えず出典によって若干異なる記載がされている。しかしながら、以下の記述はいずれの法令にも共通している。

「湿地とは永続的あるいは季節的に冠水し、動植物がその環境に適応して生育している地域を言う。」

湿地面積が季節的に著しく変動することが、この国の湿地の最大の特徴のひとつであり、また、河川堤防などのインフラが整っていないために、自然河川氾濫原の多くが湿地とされている。そのため日本人が湿地に対して一般に捉えるイメージとは異なることを常に考慮することが必要である。

表2-1に、ウガンダの4つの出典に基づき湿地の定義をそのまま示した。

表 2-1 ウガンダの湿地定義

出典	定義
国家環境規制 ¹	Wetlands means areas permanently or seasonally flooded by water where plants and animals have become adapted; and includes swamps, dambos, areas of marsh, peat land, mountain bogs, banks of rivers, vegetation, areas of impeded drainage, or blackish salt.
湿地資源の保全と管理のための国家政策	Wetland refer to an area where plants and animals have become adapted to temporary or permanently flooding by saline, brackish or fresh water.
国家環境法 CAP153	Wetland means area permanently or seasonally flooded by water where plants and animals have become adopted.
湿地と法令 (Wetland and the Law)	Wetland are defined as lands transitional between terrestrial (dry land) and aquatic (water) system where the water table is usually near or at the surface, or the land is converted by shallow water (less than 6 meters deep); they contain animals and plants specially adapted to these waterlogged conditions.

なお、The National Environment Regulations では、Blackish という用語が採用されているが、これは Brackish (汽水域) の誤記と推定される。また National Environmental Act では Adapt のかわりに Adopt と記載されており、これも誤記と推定される。いずれも表2-1においては、各出典に従いそのまま記載した。なお、ウガンダは内陸国であるため、汽水性の水域としてはアルカリ性の湖沼を指していると推定される。

Wetland and the Law は、Ministry of Water and Environment からの出版物であるが、ベルギー技術協力機構 (Belgian Technical Cooperation : BTC) の支援により作成された出版物であり、法的な位置づけは必ずしも明確ではないことに注意する必要がある。

¹ The National Environment(Wetlands, Riverbanks and Lakeshores Managemnt) Regulations. Arrangement of Regulations, Uganda Law Reform Commission

過去にオランダ、アメリカ、ベルギーなど複数の支援によりウガンダの湿地管理計画が策定されてきており、そのたびに基本的には同じであるものの若干異なる定義が導入されてきたと考えられ、この観点からも法令の統一化作業（Harmonization）は必要である。一方、ウガンダでは、既に全国の湿地を対象としたインベントリーが作成されているものの、湿地個々の詳細な特性が把握されていないことも、このような定義混乱のひとつの原因と推定される。

2-2 湿地、湿地系および流域

2-2-1 湿地と湿地系

上述の法令上の湿地定義に加え、湿地管理局との協議においては、湿地管理のためにより実用的に、「連続する表流水により識別できる湿地」をひとつの単位として認識していることが確認された。そのため仮に地下水で接続していても表流水により目視確認できないケースは別の湿地と扱われることになる。別の言い方をすれば、衛星画像あるいは現地調査によって確認できる連続的な地域を湿地管理上のひとつの単位としていると考えられる。

さらに同一流域に分布する複数の湿地をまとめて一般に湿地系(Wetland System)と呼称し、通常、複数の県にまたがって分布している。例えば Sezibwa Wetland System は、「Sezibwa サブ流域」に広がる湿地群を指している。ひとつの湿地系の規模は、流域の規模によって様々であるが、これまでフレームワークプラン（後述）が策定された湿地系について湿地の面積をまとめると表2-2の通りになる。また、湿地系の境界は、必ずしも流域の境界とは一致しておらず、県境や水理、生態、社会経済などの諸条件を考慮して決定している。

表 2-2 湿地系の面積計測結果

	Namatata-doho wetland	Okole Arocha	Rwizi	Sezibwa
対象地域	1,924	2,365	2,431	4,487
湿地面積	489	417	316	1,002
開水域面積	141	191	46	6

単位は、km²

面積は CAD を用いて計測した。

本調査の協議議事録²には、湿地管理局はこれまで現在約 7,000 の個別の湿地と 170 の湿地系があることを確認していると記載しているが、湿地管理局から入手した *SUMMARY OF WETLANDS IN UGANDA*(2010)³に掲載されている個別湿地を数えると約 2,700 となった。また、同じく湿地環境局から入手した別資料では湿地系のリストを掲載しており、その数は 121 となった。

湿地系(Wetland System)は、上記のように必ずしも流域界とは一致していないものの、河川管理における流域とほぼ同じ概念と考えることが妥当であろう。なお、英語では流域は Watershed、River basin、Catchments などの用語があるが、ウガンダにおける湿地管理においては同義語として使われており、河川管理分野においても通常、これら用語の明確な使い分けはされていない。

² Minutes of Meetings between Japan International Cooperation Agency and the Ministry of Water and Environment on behalf of the Government of Uganda on Japanese Technical Cooperation for the National Wetlands Management Project

³湿地管理局の国家湿地情報システムに保管されている情報に基づいて作成している。

2-2-2 湿地系と流域

ウガンダの国土は8つの流域に分けることができ、上述の Sezibwa サブ流域は、チョガ湖流域内に分布する11のサブ流域のひとつである(表2-3)。チョガ湖流域は、Victoria 湖流域に続いて2番目に大きい流域である(表2-4)。

表 2-3 チョガ湖流域内サブ流域

No.	サブ流域名	流域面積(km ²)
1	Okok	5,512
2	Okere	8,207
3	Awoja	10,987
4	Lwere	1,676
5	Akweng	2,847
6	Abalang	3,294
7	Kyoga Lakeside	7,379
8	Mpologoma	8,989
9	Lumbuye	1,520
10	Victoria Nile	3,582
11	Sezibwa	4,245

出所：ウガンダ国チョガ湖流域水資源開発・管理計画調査、ファイナルレポート-メイン-

表 2-4 ウガンダの流域

No.	流域	面積(km ²)
1	Victoria 湖流域	59,858
2	Kyoga 湖流域	57,669
3	Koyyga-Nile 下流域	26,796
4	Edward-George 湖	18,624
5	Albert 湖流域	18,223
6	Aswa 流域	26,868
7	Albert Nile 流域	20,004
8	Kidepo 流域	3,129

出所：ウガンダ国チョガ湖流域水資源開発・管理計画調査、ファイナルレポート-メイン-

2-3 湿地タイプ

ウガンダにおける湿地の類型は、通常1) 水体制、2) 植生、3) 人為的影響3つの観点から行われている⁴。

表 2-5 ウガンダの湿地タイプ

類型	概要	分布
水体制	湛水が恒常的であるか、季節的であるかにより分類される。全湿地の約75%は季節的な湿地とされ、溪谷の低地に分布し河川に沿って網目状に広がっている。恒常的湿地は、湖および河川などの開水域周辺に分布している。	季節的湿地は、チョガ湖周辺に広範囲に分布している。さらにSsenbabule, LyantondeおよびKiruhura 県などの南西部にも多く分布している。Katakwi, Nakapiripirit およびMoroto 県などの北東部およびLake Albert の南部、南西部のKasese およびRakai の各県には大規模な季節性湿地が分布している。 恒常的湿地は、主にチョガ湖、ビクトリア湖周辺に分布し、さらにアルバータ湖からスーダン国境へ流れ込むナイル川周辺にも分布している。
植生・土地利用	熱帯高地森林域、森林地帯、低木林地、草地、パピルス（スゲ、アシ、浮水植物を含む）および小・大規模の農地などの植生の違いに基づき類型している。	全湿地面積の約49%（15,326km ² ）は季節性草地である。季節性森林がそれに続き約16%（5,136km ² ）を占めている。さらにパピルス、スゲ、アシ、浮水植物などの恒常的湿地は15%（4,840km ² ）を占めている。湿地の農業利用地域は、全湿地面積の7%に相当する2,322km ² とされている。
人為的影響・脅威	季節性に関わらず、湿地は多様な経済活動に利用されている。草地は主に家畜の放牧に利用されており、林地は建設資材として利用されると同時にエネルギー源としても活用されている。また、パピルスは、マットや工芸品に利用されている。	人為的影響を受けている地域は、全国に広く分布しており、地域的特長を記述することは難しい。Sezibwa Wetland System を例に見ると、河川の上流側は季節性森林とされているが、下流側、特に左岸は人為的影響が大きく転換湿地と類型されている。さらに小流域を個別に観察すると左岸と右岸とで利用状況がことなることを読み取る事ができる。

出所：Mapping a Better Future, How Spatial Analysis can benefit Wetlands and Reduce Poverty in Uganda

⁴ Wetland Characteristics and Uses, Mapping a Better Future, How Spatial Analysis can benefit Wetlands and Reduce Poverty in Uganda



図 2-1 ウガンダの湿地タイプの分布域

2-4 湿地保護区

国土の約 13%が湿地と言われているが、その中でも特に重要と判断される湿地を政府は告示し保護することができる。また、国際的にも重要な価値があると判断されるものについては、ラムサール条約湿地として登録されている。2009年11月時点で告示手続上にある湿地は「Nakivubo 湿地」および「Kinawataka 湿地」を含む3箇所であり、ラムサール登録湿地は12箇所である。

2-4-1 保護湿地の告示

2009年11月時点で告示手続にある湿地は3箇所であり、そのうち2箇所はいずれもカンパラにあり「Nakivubo 湿地」および「Kinawataka 湿地」である。

湿地の告示は、生物多様性、生態的特徴、湿地が果たす機能、自然遺産、あるいは観光資源としての価値などを考慮して、その一部あるいは全域を、官報により告示し保護するものである。通常、大臣が主務機関と協議し、「環境政策委員会⁵」の承認の後、湿地の保護を告示することになる。告示後も、研究、観光、回復又は湿地機能強化のための特定の活動は行うことが許可されている。なお、湿地は原則として、法的に保護されるべき地域であるが、その中でも特に告示を

⁵ National Environment Act, Cap 153 第7節に規定された法定委員会のひとつであり、議長は首相が務める。

する意義は、まず1) 地方政府レベルでの湿地の地位を向上させることが可能となること、2) そのため既存の法律や規制の実施が確実にされると期待されること、さらに3) 湿地管理計画の策定と、湿地管理委員会を設立することが求められるため湿地の利用にかかわる意志決定の透明性が高められ、科学的かつ客観的な決定が行われるようになることなどが期待されている。

表 2-6 告示湿地の特性

湿地名称	Kinawataka 湿地	Nakivubo (Murchison Bay)湿地
面積 (km ²)	4.16	4.87
利用	工芸品、狩猟、漁業、砂利採取	工芸品、飲料水
価値	カワウソ、野生のブタ、ブッシュバック、ナマズ、ハイギョ、シタツンガ、ツルの生息地、カヌーによる移動	
課題	工場地帯、耕作、パピルス収穫、レンガ造り、砂利採取	下水処理場からの排水、耕作、パピルス収穫、レンガ造り、ホテイアオイ

出所: Lake Victoria Basin Aquatic Biodiversity Meta-Database

2-4-2 ラムサール条約登録湿地

ウガンダは1988年6月4日にラムサール条約を批准⁶し、これまでに12箇所の湿地がラムサール湿地として登録⁷されている。その全面積は4,543km²に達し、東京都の約2倍の地域がラムサール登録湿地として保護されており、これは日本のラムサール登録湿地合計面積(1,310km²)の約3.5倍に相当する。

後述の重要野鳥生息地(Important Bird Area: IBA)として選定されている湿地から8箇所のラムサールサイトが指定され、これに以下4つの国立公園内の湿地系を含み合計12箇所が現在ラムサール登録湿地となっている。

- Lake Mburo-Nakivali Wetland System
- Murchison Falls-Albert Delta Wetland System
- Lake George Ramsar Site
- Rwenzori Mountains Ramsar Site.

⁶ Implementing the Ramsar Convention in Uganda, A Guide to the Management of Ramsar Sites in Uganda, October 2008

⁷ ラムサールのウェブサイト(The Annotated Ramsar List: Uganda)による。2011年4月26日アクセス
http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-pubs-annolist-annotated-ramsar-15873/main/ramsar/1-30-168%5E15873_4000_0_

表 2-7 ウガンダのラムサール登録湿地

番号	登録番号	湿地名称	登録日	面積(ha)	県	保護理由および生物多様性に関わる情報
1	1633	Lake Bisina Wetland System	15/09/06	54,229	Kumi, Katakwi, Soroti	1. 魚類保護、飲料水および家畜用給水源
2	1634	Lake Mbuoro-Nakivali Wetland System	15/09/06	26,834	Mbarara	1. 一部が国立公園として指定 2. 国際的な鳥類の絶滅危惧種の生息地域 3. カワスズメ科の2魚類の生息地 4. ウガンダ内唯一のインパラ生息地
3	1635	Lake Nakuwa Wetland System	15/09/06	91,150	Kamuli, Pallisa, Soroti	1. シタツンガ ⁸ の生息地域 2. ナイルワニ (<i>Crocodylus niloticus</i>) の生息地域 3. 主要な湖では絶滅したとされている魚類の生息地
4	1636	Lake Opera Wetland System	15/09/06	68,912	Nakapiripirit, Sironko, Katakwi, Kumi	1. ウガンダ固有種である Fox's Weaver (<i>Ploceus spekeoides</i> ⁹)の生息地域
5	1637	Lutenbe Bay Wetland System	15/09/06	98	Wakiso	1. 国際的な鳥類の絶滅危惧種の生息地域 2. 絶滅の危機にある魚類のひとつ (Cichlid) の生息地域
6	1638	Mabamba Bay Wetland System	15/09/06	2,424	Wakiso, Mpigi	1. Blue Swallow (<i>Hirundo atrocaerulea</i> ¹⁰)の生息地域であり、全世界生息数の約38%は、本地域に生息している。
7	1640	Murchison Falls-Albert Delta Wetland System	15/09/06	17,293	Masindi, Gulu	1. 一部は国立公園として保護されている。 2. デルタの水域は、ハンビロコウ、ペリカンの生息地域、魚類の繁殖地域
8	1639	Nabajuzi Wetland System	15/09/06	1,753	Masaka, Sembabule, Mpigi	1. 地域住民にとって顕著な文化的価値があり、それが Nabajuzi 川の堤防の保護に貢献している。
9	1641	Sango Bay-Musambwa Island-Kagera Wetland System	15/09/06	55,110	Masaka, Rakai	1. 東部アフリカ植生域と西部アフリカ植生域の間に位置しているため生物多様性に頗る富む。
10	394	Lake George Ramsar Site	04/03/88	15,000	Bushenyi, Kasese, Kamwenge	1. Biosphere Reserve; National Park. 2. 大型哺乳類 (象、カバ、レイヨウなど) の生育地域 3. 旧北区の水鳥の越冬地
11	1373	Lake Nabugabo wetland system	11/02/04	22,000	Masaka	1. ウガンダで唯一の食虫植物生育地域 2. 渡り鳥の中継地であり年間のある時期には The Blue Swallow (<i>Hirundo atrocaerulea</i>)の全世界生息数の約15%が本地域で確認される。 3. 5つの絶滅危惧種 (鳥類) および準絶滅危惧の生息地 4. Droseraceae (モウセンゴケ科) の食虫植物を含む多様な植物の生息地域
12	1861	Rwenzori Mountains Ramsar Site.	13/05/09	99,500	Kasese, Kabarole, Bundibugyo	1. 国立公園内に立地、世界遺産地域 2. Ruwenzori Shrew (<i>Ruwenzorisorex suncooides</i> ¹¹), L'Hoest's monkey, Horseshoe bat および Rockefeller's Sunbird.の生息地域

2-4-3 国立公園および保護区

全国に10箇所の国立公園、10箇所の保護地域があり、さらに禁猟区とその他保護区がある。前述のラムサール登録湿地の一部は、国立公園内に立地している。

⁸種名は *T. spekeii* であり、国際的には「軽度懸念」Least Concern (2001 IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1、以下 IUCN 3.1) と分類されている。

⁹ 国際的には「準絶滅危惧」Near Threatened (IUCN 3.1)と分類されている。

¹⁰ 国際的には「危急」(絶滅危惧II類) Vulnerable (IUCN 3.1)と分類されている。

¹¹ 国際的には「危急」(絶滅危惧II類) Vulnerable (IUCN 3.1)と分類されている。

表 2-8 ウガンダの国立公園等

類型	公園など	概要
国立公園 National Parks あるいは Wildlife Protected Area	1. Queen Elizabeth	Lake George Ramsar Site 「人間と生物圏」保護地域
	2. Bwindi Impenetrable	世界遺産 (山岳森林とマウンテンゴリラ保護)
	3. Rwenzori Mountains	Rwenzori Mountains Ramsar Site. Lake George Ramsar site の一部 世界遺産 (生物多様性)
	4. Murchison Falls	Murchison Falls-Albert Delta Wetland System IUCN などにより重要地域とされる
	5. Kidepo Valley	多様な大型哺乳類および植物種
	6. Semliki	中部アフリカおよび東部アフリカに典型的な生物種
	7. Mount Elgon NP	重要な集水域で森林地帯
	8. Kibaale	中標高森林地帯、多様な霊長類
	9. Lake Mburo	Lake Mburo-Nakivali Wetland System. ルワンダ、コンゴとも隣接するゴリラ生息地
	10. Mgahinga Gorilla	インパラ生息地
保護地域 Wildlife Reserve	1. Toro/Semuliki	景観、生物多様性と生息数
	2. Pian-Upe	大型哺乳類
	3. Kigezi	中標高森林
	4. Kyambura	景観、フラミンゴ
	5. Bugungu	景観、Budongo 森林区域
	6. Bokora corridor	ガゼール
	7. Matheniko	植物、ガゼール
	8. Katonga	動植物保護、Queen Elizabeth 国立公園
	9. Karuma	Murchison Fall と同様の地域
	10. Ajai	重要湿地
禁猟区 Wildlife Management Areas(Wildlife Sanctuary)	1. Mt.Kei	シアーバターノキ <i>Butyrospermum</i> savannas 地域
	2. Otze	森林保護
	3. Entebbe	IBA
	4. Jinja	景観
	5. Dufile	-
	6. Malawa	-
その他保護区 Controlled Hunting area あるいは Community Wildlife Area)	1. Semuliki Flats	重要湿地のひとつ
	2. Sebei	野生生物保護
	3. East madi	景観
	4. South Karamoja	Albert Nile scarp、湿地
	5. North Karamoja	動植物
	6. Lipan	<i>Butyrospermum</i> および <i>Borassus palm</i> のサバンナ
	7. West Madi	住民の協力的な支持
	8. Kaiso Tonya	景観、動植物
	9. East Teso	<i>Butyrospermum</i> 地域
	10. Napak	-
	11. Katonga	-
	12. Karuma Falls	-
	13. Buhuka	-

出所: The Uganda Wildlife Policy, 1999

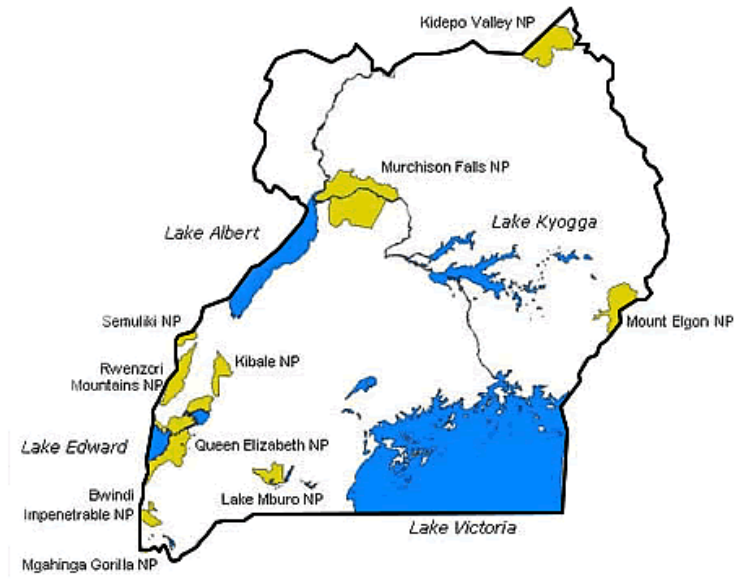


図 2-2 国立公園の分布

2-5 湿地と生物多様性

2-5-1 ウガンダ全土の生物多様性

ウガンダの国土面積(241,551km²)は、全世界の陸域および淡水域面積の 0.18%を占めているのに過ぎない。それにもかかわらず全世界のトンボ種の 4.6%、チョウの 6.8%、哺乳動物の 7.5%、鳥類の 10.2%を占めているという事実は、ウガンダが如何に生物多様性という観点から重要な国であることを示している。

表 2-9 ウガンダの生物種

Taxon	Total no. species in Uganda	% Global species	Globally threatened species in Uganda (1)			
			CR	EN	VU	Total
Amphibians	86	1.7			14	10
Birds	1,012	10.2	1	10	48	15
Butterflies	1,242	6.8				
Dragonflies	249	4.6				
Ferns	386	3.2				
Fish	501	2				49
Flowering Plants	4,500	1.1	4	15	22	40
Fungi (Polypores)*	173	16	不明	不明	不明	不明
Liverworts	275	4.6				
Mammals	345	7.5	1	4	5	28
Molluscs	257	0.6				10
Mosses	445	3.5				
Reptiles	142	1.9		20	25	1
Termites	93	3.4				
Other Invertebrates						17
Total						170

(1) CR=critically endangered, EN=endangered, VU=vulnerable

出所: USAID, Uganda Biodiversity and Tropical Forest Assessment, 2006

しかし、近年、経済成長あるいは人口の急速な成長などにより、絶滅の危機に瀕している生物種も多いことも事実である。表 2-10 にウガンダのレッドリストに記載されている動植物についてまとめた。

表 2-10 ウガンダ IUCN レッドリストに記載されている動植物

Taxon	植物	動物
EX - Extinct	0	34
EW - Extinct in the Wild	0	4
Subtotal	0	38
CR - Critically Endangered	3	27
EN - Endangered	4	31
VU - Vulnerable	33	72
Subtotal	40	130
LR/cd - Lower Risk/conservation dependent	1	18
NT - Near Threatened (includes LR/nt - Lower Risk/near threatened)	8	64
DD - Data Deficient	1	41
LC - Least Concern (includes LR/lc - Lower Risk, least concern)	10	1,562
Total	60	1,853

出所：USAID, Uganda Biodiversity and Tropical Forest Assessment, 2006

2-5-2 生物多様性の観点から特に重要な地域

1) アルバーティーン地溝

生物多様性という観点からウガンダの中でもっとも重要とされる地域は、ビクトリア湖およびアルバーティーン地溝のアルバータ湖、エドワード湖周辺である。特にアルバーティーン地溝は、ウガンダを始めルワンダ、ブルンジ、コンゴに渡る地域であるが、アフリカの他のどの地域よりも多くの固有の哺乳類、鳥類、両生類が生息していると言われている。

表 2-11 アルバーティーン地溝の固有種の数

分類	チョウ*	両生類	爬虫類	鳥類	哺乳類
合計	123	32	21	41	29
ウガンダ	68	11	13	36	23
% Total	55.3	34.4	61.9	87.8	79.3

表中の合計数値は、ルワンダ、ブルンジ、コンゴのデータも含む

* Davenport (2002).

出所：Uganda Biodiversity and Tropical Forest Assessment, USAID, 2006

2) Alliance for Zero Extinction

絶滅ゼロ同盟 (Alliance for Zero Extinction : AZE) は、世界の絶滅が迫る種の生息地を選定するものであるが、ウガンダでは、既に3箇所が選定されている。湿地のみに生息する動植物ではないものの、いずれも水域がなければ生息できず、また、水域の維持のためには湿地が欠かせない生態系の一部を構成しているということを考えれば、湿地の維持も、これら絶滅危惧種の維持に欠かせないものである。

表 2-12 ウガンダの AZE

	地点名	学名	レッドリスト類型	Class
既存	Mount Elgon	<i>Petropedetes dutoiti</i>	絶滅危惧 IA 類	両生類
	Mount Elgon	<i>Otomys barbouri</i>	絶滅危惧 IB 類	哺乳類
	Ruwenzori Mountains National Park	<i>Dasymys montanus</i>	絶滅危惧 IB 類	哺乳類
新規候補	Kakindu and Ripon Fall, Jinja の Victoria Nile	<i>Neochromis simotes</i>	絶滅危惧 IA 類	魚類
	Mutwanga Forest in the Ruwenzori Mountains	<i>Tetrathemis ruwensoriensis</i>	絶滅危惧 IA 類	昆虫 (トンボ)

出所 : <http://www.zeroextinction.org/>

IUCN, The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Eastern Africa, 2005

一方、世界自然保護連合 (International Union for Conservation Nature and Natural Resources : IUCN) は、東アフリカにおける淡水生物の調査結果に基づき、AZE サイトのウガンダ内の新規候補地を選定している。湿地生態系は、これら絶滅危惧種の生存に重要な役割を果たしている。

3) 重要野鳥生息地 (IBA)

IBA は、「鳥類を指標とした重要な自然環境」を選定し、それらを国際的なネットワークとして、持続的な保全や管理を実現しようとするものである。ウガンダにおいては、1994年に重要野鳥生息地の指定手続が開始され、2008年時点で32箇所がIBAとされている。

そのうち13箇所が国立公園でありUWA(野生生物管理局)により管理され、8箇所が森林保護区とされNFAにより管理されている。さらに9箇所が湿地であり、さらに1箇所は水田地帯である。なお、表2-13に示した10箇所の湿地のうち9番目に示したNyamuriro湿地(以下参照)以外は、現在、すべてラムサール登録湿地となっている¹²。

Nyamuriro湿地は、Kageyo溪谷のRuhuhuma湿地内に広がる地域で、Bunyonyi湖から流れる河川により形成されている。植生は*papyrus Cyperus papyrus* およびその他の草種で占められている。本湿地からの排水はKisoro県のMutanda湖およびMurehe湖に注ぎ込んでいる。かつてはパピルスがRuhuhuma valley全体を占めていたが、1970年に野菜栽培と酪農のために排水が行われた。40年にわたりKagunga農協が作物生産を行っており、全域の排水を行うつもりであったが、雨期の水位が高く完全排水には至っていない。本農協組合員は、現在も排水路を設置するなど排水を行う方向にある。一方、湿地南部の丘陵部は鉱山会社(Boodle Mining Co. Ltd.)の所有となっており、現在は小規模に生産を行っているに過ぎない。鉱山会社によって、湿地内に道路が建設されたが、降雨により流され、現在はカヌーでの往来に限られている。

¹² Sango Bay と Musambwa Island は「Sango Bay-Musambwa Island-Kagera Wetland System」としてひとつのラムサールサイトを形成している。そのためIBAとして選定されている湿地から8箇所のラムサールサイトが指定されていることになる。

表 2-13 重要野鳥生息地

分類	重要野鳥生息地				
野生動物保護区	1.	Lake Mburo	7.	Mrchison Fals	
	2.	Mghahinga	8.	Kidepo Valley	
	3.	Bwindi Impenetrable	9.	Kibale Forest	
	4.	Queen Elizabeth	10.	Mount Elgon National Parks	
	5.	Mount Rwenzori	11.	Semliki	
	6.	Semliki	12.	Ajai	
			13.	Kyambura Wildlife Reserves	
	森林保護区	1.	Mabira Forest	5.	Mount Moroto Forest
		2.	Budongo Forest	6.	Echuya Forest
		3.	Otzi Forest	7.	Kasyoha-Katomi Forest
		4.	Mount Kei Forest	8.	Lutoboka Point (Ssesse Island)
	湿地	1.	Lutembe Bay	6.	Lake Nakuwa
		2.	Mabamba Bay	7.	Lake Opera
3.		Sango Bay	8.	Lake Bisina	
4.		Musambwa Island	9.	Nyamuroiro	
5.		Lake Nabugabo	10.	Nabajjuzi	
農地	1.	Doho Rice Scheme			

ちなみに Doho Rice Scheme は、チョガ湖流域の一部でウガンダ東部に位置している。以前は Manafwa 後背湿地に広がる季節性の湿地であったが、現在、ほとんどは灌漑開発され、南部の一部が自然のまま残されている。当灌漑地域の北部に隣接する地域も農家の手により排水され、稲の生産に利用されている。現存している自然植生は、reeds Phragmites、Vossia とパピルスやスゲの様々な種（カヤツリグサ科）、葦で構成されている。

2-5-3 特定湿地における生物の多様性

本節では、Lake Bisine(Opeta Wetland System)および Lake Mburo(Nakivali Wetlands System)における調査 (Ecological Baseline Survey) 結果に基づき生物多様性について述べる。本調査では、1) 鳥類、2) 昆虫、3) 植物、4) 魚類、5) 哺乳類の多様性について記述している。

1) Mburo-Nakivali 湿地系

Mburo-Nakivali 湿地系はウガンダ西部に位置し、2006 年にラムサール湿地として登録されている。本地域には、世界的に絶滅の危機にあるハシボソキイロムシクイ *Chloropeta gracilirostris*、ハシビロコウ *Balaeniceps res* の生息が確認されており、様々な渡り鳥も観測されている。Mburo 湖は IBA であると同時に国立公園(370 km²)でもあり、鳥類の多様性の高い地域として知られている。準絶滅危惧(IUCN)に類型されるホオジロカンムリヅル *Balearica regulorum* の生息も報告されている。さらに準絶滅危惧に類型されるアカハラセグロヤブモズ(*Laniarius mufumbiri*)、絶滅危惧 IB 類に類型されるオオアフリカスゲヨシキリ (*Bradypterus graueri*)、危急(絶滅危惧 II 類)に類型されるハシボソキイロムシクイ (*Chloptera gracilirostris*) が観察されている。

表 2-14 Mbuoro-Nakivali 湿地系鳥類観察結果

Habitat	Mbuoro-Nakivale
Forest Specialists	3
Forest generalists	27
Forest visitors	46
Water birds	62
Grassland species	16
Migration	
Afro-tropical migrants	11
Palaearctic migrants	19

出所：Nature Uganda, Ecological Baseline Surveys of: Lake Bisina - Opeta Wetlands System and Lake Mbuoro - Nakivali Wetlands System, 2010

表 2-14 の現場調査では、Mbuoro-Nakivali 湿地系における 14 回の観察において、合計 194 種の鳥類、30 種の渡り鳥と 22 種のなんらかの危惧種が観察されている。そのうち 3 種は森林特有の鳥類であるか、一般に森林近傍で観察される 27 種の鳥類が報告されている。渡り鳥に関しては、11 種の熱帯アフリカ区鳥類と 19 種の旧北区鳥類が観察されている。危急（絶滅危惧 II 類）に類型されるハシビロコウ、世界的には危急（絶滅危惧 II 類）、地域的には準絶滅危惧（準絶滅危惧）に属するホオジロカンムリヅル *Balearica regulorum* が観察されている。

昆虫（チョウ類）は合計 23 種が確認され、一般にみられるチョウ類が圧倒的に優勢であるが、湿地特有の種も 2 種確認されている。絶滅危惧種などの種は認められていないが、湿地特有の種(*Acraea rahira*, *Mylothris rubricosta*, *Borbo micans* and *Metisella midas*.)は、いずれも湿地生態系の変化に応じて生息が影響を受けるものである。

表 2-15 Mbuoro-Nakivali 湿地系昆虫（チョウ類）の調査結果

Forest dependent species	1
Forest edge/woodland species	2
Wetland species	2
Open habitat species	3
Widespread species	11
Open habitat/Migratory species	2
Widespread/Migratory species	2
Unknown	0
Total	23

出所：Nature Uganda, Ecological Baseline Surveys of: Lake Bisina - Opeta Wetlands System and Lake Mbuoro - Nakivali Wetlands System, 2010

植物は、合計 43 科、94 属の中から 123 種が確認されている。16 種は木本類であり、21 種は低木、86 種は草本類である。イネ科の植物が優勢で 16 種を占め、それに続いてキク科が 14 種となった。植生は、伐採、農業開発などにより過去に大きな変化を経ており、土壌流亡などの問題も指摘されている。

表 2-16 Mburo-Nakivali 湿地系魚類の調査結果

Family Fish species	Mburo-Nakivali	
	Kachera	Mburo
<i>Cichlidae Astatoreochromis sp.</i>	1	1
<i>Astatotilapia sp.</i>	1	1
<i>Haplochromis lividus</i>		
<i>Haragachromis spp.</i>	1	1
<i>Lipochromis spp.</i>		
<i>Marcusenius spp.</i>		
<i>Oreochromis spp.</i>	3	3
<i>Pedidel</i>		
<i>Prognathochromis spp.</i>		
<i>Psammochromis spp.</i>		
<i>Pyxichromis spp.</i>		
<i>Tilapia sp.</i>	1	
<i>Xystichromis sp.</i>		
<i>Mormyridae Gnathonemus spp.</i>		
<i>Mormyrus sp.</i>		
<i>Petrocephalus spp.</i>		
<i>Cipryniidae Bagrus spp.</i>		
<i>Characidae Brycinus sp.</i>		
<i>Clariidae Clarias spp.</i>	2	2
<i>Lepidosirenidae Protopterus sp.</i>	1	1
<i>Schibeidae Schilbe sp.</i>		
<i>Machokidae Synodontis spp.</i>		

出所 : Nature Uganda, Ecological Baseline Surveys of: Lake Bisina - Opeta Wetlands System and Lake Mburo - Nakivali Wetlands System, 2010

2) Opeta 湿地系

ウガンダ東部に位置する Opeta 湿地系には、Opeta 湖および Bisina 湖の 2 つのラムサール登録湿地があり、合計で 123,141ha を占めている。これら湿地は、ウガンダに残された最も重要な未開発湿地であり、Hippo grass(*Vossia cuspidata*)の密生する湿地として知られている。ウガンダウロコハタオリ *Ploceus spekeoides* はウガンダ固有種であり、本湿地で繁殖している。さらに本湿地系の一部は Pian-Upe Wildlife Reserve があり、乾季に動物の生息場所として機能しており、Karamoja 地区の乾燥地区は乾燥陸生生物の宝庫であり、それに連続する Bisina-Opeta 湿地系は沼沢地とパピルス湿地を構成している。

Bisina 湖は、192km²の浅い湖で、上述のウガンダウロコハタオリの生息地でもあり、1996 年の 8 月の調査では 47 箇所の営巣地が確認されている。これ以外に重要な生物は、*Papyrus Gonolek Laniarius mufumbiri*, *Norther Brown-throated Weaver P.castanops*, *White-winged Warbler Bradypterus carpalis*, *Carruthers' Cisticola Cisticola carruthersi*, *Papyrus Canary Serinus koliensis* が報告されている。

現場踏査では、合計 194 種の鳥類が確認され、41 種の渡り鳥と 26 種の保護の必要な鳥類が記録されている。

表 2-17 Opeta 湿地系鳥類観察結果

Habitat	Opeta-Bisina
Forest Specialists	1
Forest generalists	8
Forest visitors	22
Water birds	79
Grassland species	19
Migration	
Afro-tropical migrants	9
Palaearctic migrants	31
PA	1

出所: Nature Uganda, Ecological Baseline Surveys of: Lake Bisina - Opeta Wetlands System and Lake Mburo - Nakivali Wetlands System, 2010

昆虫（チョウ類）については、合計 23 種が確認され、一般にみられるチョウ類が圧倒的に優勢であるが、湿地特有の種も確認されている。絶滅危惧種などの種は認められなかったが、湿地特有の種(*Acraea rahira*, *Mylothris rubricosta*, *Borbo micans* and *Metisella midas*.)は、いずれも湿地生態系の変化に応じて生息が影響を受けるため注意することが必要である。

表 2-18 Opeta 湿地系昆虫（チョウ類）

Ecotype	Lake Bisina	Lake Opeta
Forest dependent species	0	0
Forest edge/woodland species	1	0
Wetland species	1	1
Open habitat species	11	5
Widespread species	16	9
Open habitat/Migratory species	8	4
Widespread/Migratory species	5	4
U	1	0
Total	43	23

出所: Nature Uganda, Ecological Baseline Surveys of: Lake Bisina - Opeta Wetlands System and Lake Mburo - Nakivali Wetlands System, 2010

Lake Bisina は 70 種の植物が、また地域的に希少種とされる *Ottelia fischeri* が確認されている。草本類は *Echinochloa pyramidalis*, *Cyperus articulatus*, *Hyparrhenia filipendula* and *Paspalidium geminatum* などが確認され、低木および木本類としては、*Acacia drepanolobium* および *Harissonia abyssinica* が優勢である。

一方、Lake Opera では Bisina 湖よりも豊富な生物資源を有し、23 科 63 属の 84 種が確認され、草本類としては *Echinochloa pyramidalis*, *Cyperus articulatus* および *Hyparrhenia filipendula* が、低木および木本類としては 10 種、*Acacia spp.*, *Crateva adansonii* and *Harissonia abyssinica* などが確認されている。

表 2-19 Opeta 湿地系魚類の調査結果

Family Fish species	Opeta-Bisina	
	Opeta	Bisina
<i>Cichlidae Astatoreochromis sp.</i>	1	1
<i>Astatotilapia sp.</i>	4	3
<i>Haplochromis lividus</i>	1	1
<i>Haragachromis spp.</i>	1	3
<i>Lipochromis spp.</i>	1	4
<i>Marcusenius spp.</i>	2	
<i>Oreochromis spp.</i>	3	3
<i>Pedidel</i>		1
<i>Prognathochromis spp.</i>	2	3
<i>Psammochromis spp.</i>	1	1
<i>Pyxichromis spp.</i>		1
<i>Tilapia sp.</i>	1	1
<i>Xystichromis sp.</i>	1	1
<i>Mormyridae Gnathonemus spp.</i>	2	1
<i>Mormyrus sp.</i>	1	
<i>Petrocephalus spp.</i>	1	1
<i>Cipryniidae Bagrus spp.</i>	2	2
<i>Characidae Brycinus sp.</i>	1	1
<i>Clariidae Clarias spp.</i>	2	2
<i>Lepidosirenidae Protopterus sp.</i>		1
<i>Schilbeidae Schilbe sp.</i>		1
<i>Machokidae Synodontis spp.</i>	1	2

出所：Nature Uganda, Ecological Baseline Surveys of: Lake Bisina - Opeta Wetlands System and Lake Mburo - Nakivali Wetlands System, 2010

2-6 湿地の社会・経済・文化的価値及び住民による湿地の利用状況

2-6-1 概念の整理

ウガンダにおける湿地利用は、作物生産や内水面漁業など直接的な湿地資源の利用、また洪水調整機能などの湿地機能の利用に大きく分けられる。しかし、湿地の価値を議論する際には、これらに加えて、文化的側面など非利用価値などにも十分な配慮をすることが重要である。

湿地管理局との協議においては、総経済価値に基づいた意見が述べられることもあるため、以下にその概要をまとめた。以下には、湿地の利用価値にのみ焦点をあて、ウガンダの主な湿地利用を類型した。非利用価値については、現地調査においても十分に情報が得られていないためここには記載していない。なお、湿地の境界線が明確でなく、湿地内に限った経済活動や利用にかかわる情報は入手できないため、以下では可能な限り湿地内の活動について記載するものの、データが入手できていない場合には、その近傍で行われている活動も含めて記載することとする。さらに広域的にどこでどの程度の面積がそれぞれの経済活動に利用されているのかという定量的な情報も現在入手できない。そのため、カンパラ市最大の湿地である Nakivubo 湿地を例にとり可能な限り定量的かつ具体的に記載する。

湿地タイプの節に記載したように、全湿地面積の植生は約 49%は季節性草地、16%は季節性森林が占め、さらにパピルス、スゲ、アシ、浮水植物などの恒常的湿地が 15%、農業利用面積は 7%とされている。以下では、まず作物生産などの農業的な直接利用について述べるが、上述のように広域的かつ定量的な情報が限られているため、全国規模でみればこのような利用が優先的とは言いきれないことに注意が必要である。

表 2-20 湿地利用の類型

利用価値	直接利用価値	人間によって直接利用、あるいは収穫される生物資源の価値。直接的経済価値はさらに消費的利用価値と生産的利用価値とに分類される。
	間接利用価値	間接的利用価値は、消費的な利用はできないものの、間接的に利用されることで得られる価値である。
	オプション価値	現在は利用しないが、将来的に自分がその場所を利用できる可能性が保証されていることによって得られる満足感。例えば、今すぐに訪れることはないが、将来訪れる可能性があるため、その湿地を残しておきたいと考える人がいるならば、その湿地はオプション価値を持つ。
非利用価値	遺産価値	現在の世代が利用することはないが、将来世代に自然環境を残すことで得られる価値。例えば、湿地の多様な生物の中には、現在の世代においては全く利用されない生物もあるだろうが、子どもや子孫の時代になって医薬品等に利用される可能性はある。そこで、将来世代のために湿地の生物多様性を残す必要があると考える人もいるだろう。
	代位価値	自分は利用しないが、他の誰かがその場所を利用できることによって得られる満足感。
	存在価値	存在するという情報によって得られる価値。例えば、現在の世代も将来世代も生態系を全く利用することはないが、そこに原生な生態系が存在するだけで価値があると人々が考える場合、この生態系は存在価値を持つ。

2-6-2 直接利用価値

湿地の直接的利用としては、作物生産、パピルスを始めとする建設資材等の収穫、レンガ造り、内水面漁業のほか、家畜飼養（伝統的に放牧地として利用、特に乾季・旱魃時の水のみ場）、燃料（薪）、リクリエーション（観光）、輸送（船運）、野生生物の採取などの利用がある。

1) 作物生産

湿地あるいはその近傍においては、多様な経済活動が行われている。灌漑施設が十分に発達しているとは言えず、相対的に水が得られやすいこと、また一般に粘土分や有機質を多く含んだ沖積土であるため、湿地は農業生産活動にも用いられている。

表 2-21 湿地で生産される主要農産物の収穫面積

	1990 (ha)	1995 (ha)	2000 (ha)	2005 (ha)	2009 (ha)	増加率
トウモロコシ	401,000	571,000	629,000	780,000	887,000	2.2
コメ	39,000	55,000	72,000	102,000	138,000	3.5
サトウキビ	25,000	15,000	20,000	34,000		1.4
甘藷	412,835	494,000	555,000	590,000	609,000	1.5
ヤム	-	-	-	-	-	

出所：FAOSTAT, FAO Statistics Division 2011, 30 April 2011

湿地はとりわけトウモロコシ、コメ、サトウキビ、甘藷およびヤムの生産に利用されており¹³、これらは近年、急速に作付面積が増加し、全国の生産量も2倍から4倍に増加している。ウガンダ全体で人口増加は年率3.3%¹⁴であり、食糧生産の増加は急務であり、未利用地が残されている湿地が農業生産の目的のために開発されていくことは当然の帰結であろう。

¹³ WMD Uganda et al., *Mapping a better Future*, World Resources Institute, 2009,

¹⁴ 国連人口基金東京事務所「世界人口白書 2009（日本語版）」

表 2-22 湿地で生産される主要農産物の収量

	1990	1995	2000	2005	2009	増加率
	(Hg/Ha)	(Hg/Ha)	(Hg/Ha)	(Hg/Ha)	(Hg/Ha)	
トウモロコシ	15,012	15,989	17,424	15,000	14,340	1.0
コメ	13,846	14,000	15,138	15,000	13,115	1.1
サトウキビ	244,000	766,666	738,107	691,176	671,428	2.8
甘藷	41,009	45,000	43,207	44,135	45,418	1.1
ヤム	-	-	-	-	-	

出所: FAOSTAT, FAO Statistics Division 2011, 30 April 2011

表 2-23 湿地で生産される主要農産物の生産量

	1990	1995	2000	2005	2009	増加率
	(tonnes)	(tonnes)	(tonnes)	(tonnes)	(tonnes)	
トウモロコシ	602,000	913,000	1,096,000	1,170,000	1,272,000	2.1
コメ	54,000	77,000	109,000	153,000	181,000	3.4
サトウキビ	610,000	1,150,000	1,476,215	2,350,000		3.9
甘藷	1,693,000	2,223,000	2,398,000	2,604,000	2,766,000	1.6
ヤム	-	-	-	-	-	

出所: FAOSTAT, FAO Statistics Division 2011, 30 April 2011

これら作物の生産量は近年急増しているものの、以下にまとめたように、農業生産における相対的な位置づけは必ずしも高くないことに注意を払う必要がある。

表 2-24 ウガンダの農業生産額上位 20

		1990		2008		
Rank	Commodity	Production (Int \$1000)	Production (MT)	Commodity	Production (Int \$1000)	Production (MT)
1	Plantains	1,304,575	7,842,000	Plantains	1,558,936	9,371,000
2	Cassava	246,445	3,420,000	Cassava	365,488	5,072,000
3	Sweet potatoes	170,129	1,693,000	Sweet potatoes	272,026	2,707,000
4	Indigenous Cattle Meat	167,685	81,075	Indigenous Cattle Meat	220,391	106,558
5	Beans, dry	161,417	396,000	Cow milk, whole, fresh	195,465	735,000
6	Cow milk, whole, fresh	114,301	429,800	Coffee, green	173,098	211,726
7	Coffee, green	105,258	128,747	Beans, dry	171,541	440,000
8	Millet	83,788	560,000	Sesame seed	150,452	173,000
9	Bananas	79,805	560,000	Maize	129,196	1,266,000
10	Groundnuts, with shell	71,132	158,000	Millet	118,197	783,000
11	Vegetables fresh nes	67,554	360,000	Indigenous Pigeon	106,362	105,033
12	Maize	60,887	602,000	Bananas	87,643	615,000
13	Indigenous Pigeon	58,328	57,600	Potatoes	85,463	670,000
14	Sesame seed	53,544	61,830	Groundnuts, with shell	76,264	173,000
15	Sorghum	38,628	360,000	Vegetables fresh nes	74,121	395,000
16	Indigenous Chicken Meat	34,481	29,562	Tobacco, unmanufactured	52,946	29,040
17	Potatoes	28,391	224,000	Sorghum	50,219	477,000
18	Indigenous Goat Meat	27,406	18,000	Sugar cane	48,809	2,350,000
19	Pigeon peas	22,519	51,000	Tea	46,340	42,808
20	Sugar cane	12,669	610,000	Sunflower seed	44,415	190,000

出所: FAO

さて、カンパラ市最大の湿地である Nakivubo 湿地¹⁵を例にとり、より具体的に農業生産の実態を記述する。Nakivubo 湿地の合計面積は 5.29km²とされており、そのうち 2.39km²(45%)が人為的な開発を経ている。農業生産目的に利用されている土地面積の正確な数値は把握されていないが、Lucy らの報告では 3/4 が農耕地として利用され、残り 1/4 が宅地と工業開発に利用されていると仮定している。農業利用は、主に湿地北部の水位が浅い地域あるいは季節性の湿地域で行われて

¹⁵ Lucy Emerton, Lucy Iyango, Phoebe Luwum, Andrew Malinga, The present economic value of Nakivubo Urban Wetland, Uganda

おり、湿地近傍に居住する比較的所得の 450 から 500 人の農家が従事している。多くの場合は、小さい耕地を分散して利用しており、1 世帯あたりの耕地面積合計は 0.25-0.5ha となる。農耕地は、ほとんどが恒常的に冠水している地域で行われており、ココヤムとサトウキビが主な生産物である。甘藷、マトケ、野菜およびキャッサバの生産は、小規模で湿地の中でも比較的乾燥した（地下水位の低い）地域で生産されている。1 世帯あたりの湿地利用面積は、平均 0.38ha と仮定し、さらに 3/4 が恒常的湛水地域、1/4 が乾燥地域と仮定し、以下のように農業粗生産額を推定している。0.38ha の土地を耕作するモデル農家の場合、年間の粗生産額が 420,820(Ush/年)となり、14,529 円/年と算出される。

表 2-25 Nakivubo 湿地の農業粗生産額の推定

	Yield (kg/ha/yr)	Price (USh/kg)	Average per farmer		Total all wetland	
			Area (ha)	Value (USh/year)	Area (ha)	Value (USh mill/year)
Cocoyam	2,625	300	0.14	112,219	68	53.16
Sugarcane	9,000	200	0.14	256,500	68	121.50
Sub-total waterlogged areas			0.29	368,719	135	174.66
Cassava	5,250	150	0.02	18,703	11	8.86
Sweet potatoes	3,750	150	0.02	13,359	11	6.33
Mixed vegetables	1,500	100	0.02	3,563	11	1.69
Matooke	6,938	100	0.02	16,477	11	7.80
Sub-total drier areas			0.10	52,102	45	24.68
Total all wetland			0.38	420,820	180	199.34

表 2-26 Nakivubo 湿地の農業付加価値額の推定

	Value (USh/ha/year)	Average value per farmer (USh/year)	Total wetland value (USh mill/year)
Returns to cocoyam and sugarcane	1,293,750	368,719	174.66
Returns to drier area crops*	495,624	141,253	66.91
Value-added by wetland to waterlogged areas	798,126	227,466	107.75
Gross returns no artificial fertilisers	548,438	52,102	24.68
Net returns using artificial fertilisers	495,624	47,084	22.30
Value-added by wetland to drier areas	52,814	5,017	2.38
Total value-added by wetland	850,940	232,483	110.12

2) パピルスの収穫と利用

パピルスの利用がウガンダ全土でどの程度行われているかを示すデータを本調査では入手できなかった。また、恐らくそのようなデータはないと推定される。ただ、湿地の主要な植生がパピルスであることは疑問の余地がなく、農業利用面積よりも広い地域にパピルスが繁殖していると考えられる。

Ndoleriire¹⁶によると、パピルスの紙原料としての利用は、紀元前 4000 年のエジプトにまで遡るが、紀元後 11 世紀にはパルプを原料とした紙に置き換わり、パピルス原料の紙生産は 1965 年にエジプトの Dr.Hassan Ragab がパピルス紙の製造方法を改良し、1969 年前後に普及するまで行われていなかったと言う。Ministry of Tourism, Trade and Industry (MTTI)における聞き取りにおいても、最近、観光開発のためにエジプトから紙の製造技術を導入したという発言をしている。

¹⁶ Oswald Ndoleriire, Payrus: The Nile Baisn Magic Plant? 1st AICAD Papyrus Conference, Papyrus Conference Proceedings, 2010

紙以外のパピルスの加工品は、魚の捕獲トラップ、帽子、トレー、家屋建設資材（床敷、屋根材、天井材、壁材）、農具など（唐箕、マルチの被覆材）、香水、衣類、燃料、ロープ、フェンスなど極めて多様性に富んでいる。

Nakivubo 湿地では、約 50 人がパピルス収穫に従事している。多くは当該湿地南東部の水位の低い地域で収穫が行われており、収穫後、原材料として、軽度の加工を施したマットや、あるいはさらに高度の加工を施して出荷している。調査では、現場踏査に基づき、収穫従事者のうち半数は原材料として出荷、1/4 が軽度、残り 1/4 が高度の加工をして出荷していると判断している。

上記の仮定に基づいて、パピルス収穫従事者の経済活動について、表 2-27 のように推定を行っている。

表 2-27 パピルス収穫従事者の経済活動

	Gross returns to production (US\$/harvester/year)	Gross returns to production (US\$mill)
Selling raw materials only	250,000	6.25
Harvesting papyrus to make rough mats	357,143	4.46
Harvesting papyrus to make fine mats	535,714	6.70
Total		17.41

3) レンガ造り

湿地底泥浚渫により砂・粘土を回収し、レンガを含む建設資材が生産されており、一般に小規模鉱業(Artisanal and Small Scale Mining、以下 ASM)と類型されている。ASM は直接的には 130,000 人、間接的にはさらに 700,000 人の雇用を生み出していると見積もられている。ASM は、一部機械を導入している小規模企業から無免許で営業する個人事業まで含んでいるが、そのほとんどは単純な道具を用いて採取をおこなっている。

ウガンダは人口増加率が年率 3.3% と高く、それに伴い建設セクターは年率 6% で成長する産業となっている。そのため鉱物に対する需要は上昇基調にあり、これに 160 万にのぼる北部ウガンダの難民帰還が始まったことがこれに拍車をかけている。石灰岩、大理石、石膏、砂、粘土と塩を含めウガンダの産業鉱物の 90% 以上は ASM によって生産されている。その結果、当該分野での雇用を押し上げており、そのうち半数は女性が従事している。

表 2-28 Nakivubo 湿地におけるレンガ造りの経済

Total labour force	50 people
Labour per kiln	5 people
Time taken to prepare and burn kiln of bricks	1.25 months
Brick-burning season	8 months
Number of kilns per year	64
Average returns per kiln	500,000 US\$
Total brick-making income	32 million US\$

ASM は一般にウガンダ全土で行われているが、湿地からの底泥浚渫によるレンガ造りに限れば、その多くはビクトリア湖流域の湿地で行われている。マサカ県では、1,000 人ほどの労働者

(成人男性、女性および子供)が2から6人の家族単位で従事しており、このような世帯は、季節的な労働であり、季節によっては農業あるいは内水面漁業に従事している。

Nakivubo の調査では、約 50 名がレンガ造りに従事しており、ひとつのれんが釜に対して平均 5 名がフルタイムで従事し、5 週間で浸漬、形成、焼成を行い 9,000 のレンガを製造している。通常、8 ヶ月の乾季期間に焼成が行われる。

4) 内水面漁業

Nakivubo 湿地では、企業形態で漁業が行われており、現在 2 社が操業している。これらは Bugolobi Parish に 2 つのフィッシュポンドを有し、さらに Luzira Prison に 7 つのフィッシュポンドを有している。500m²あたりの生産高は、Ush 155,000 から 905,000 とされ、合計で年間 Ush600 万 (207,158 円) 程度と推計されている。

2-6-3 間接利用価値

湿地は、汚水処理機能、洪水防御機能、地下水涵養など様々な機能を果たしており、これらは湿地が生み出す間接的な利用価値である。特に汚水処理機能は、首都カンパラにおいても Nakivubo 湿地下流側に飲料水の取水口が設けられており、年間 130 万ドルの便益を生み出していると推計されている(IUCN, 1998)¹⁷。さらに、ウガンダ全体で言えば約 500 万人の人々が湿地からの水に依存していると推定されており、単純に 19 リットル缶 (ジェリー缶) の価格を用いて推計すれば、年間 2,500 万ドル以上の便益 (投資費用の節約) と推計することができる。近年は、人口の 61%が飲料水の供給を受けており、それらは地下水からの取水がほとんどであることを考えれば湿地からの地下水涵養機能の経済価値もまた甚大である。

1) 汚水処理機能

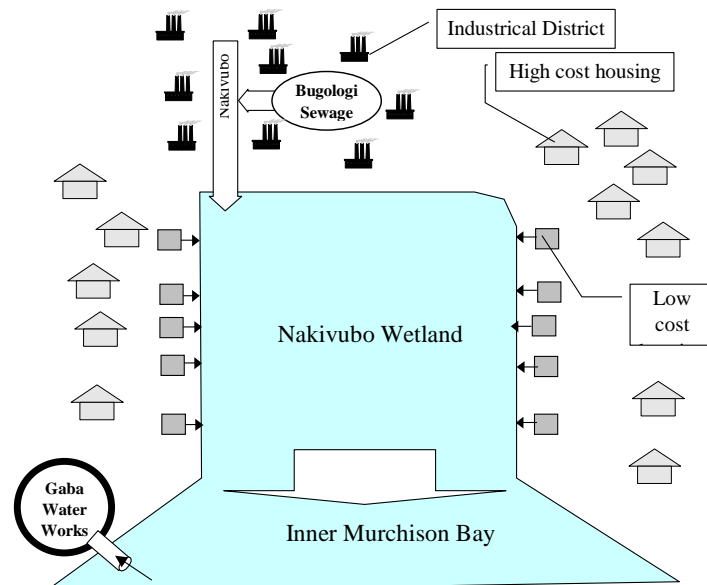
湿地は湛水に伴い酸素供給が不十分となり、やや酸化的な土壌表層、還元的な下層とに二分する。両者の界面には、*Pseudomonas denitrificans*, *Paracoccus d.*, *Thiobacillus d.* など通性嫌気性細菌の生育が可能な環境となり、硝酸イオンを窒素にまで還元する能力を発揮することとなる。そのため湿地に流入する硝酸を含む糞尿などの汚水は、脱窒を経て窒素分が揮散し、ある程度の浄化機能を期待することができる。さらに湿地ではパピルスなどの植物が繁茂しているため植物による摂取などにより、窒素、リンなどの除去効果があると想定される。

湿地の下流域に上水の取水口があるケースは、今回の調査では、ウガンダ内で 2 箇所あることが確認された。ひとつはカンパラ市最大の湿地である Nakivubo 湿地であり、もうひとつは東部の Palisa 市上流の Namatala 湿地である。Nakivubo 湿地では、首都に位置しているためこれまでに様々な調査が行われており、データも豊富であるため以下に概要を示す。

取水口(Gaba Water Works)は、Nakivubo 湿地から Murchison 内湾への流入口から約 3km の位置にあり、湿地上流にはカンパラ市が広がり都市からの汚水が流入している。Murchison 内湾には 8 つの流域があるが、Nakivubo 流域からの汚濁負荷量が最大である。窒素負荷量のうち全体の約 85% (800kg/日)、リン負荷量のうち全体の 86% (150kg/日)は、Nakivubo 湿地を經由しており、本湿地はカンパラの工業地帯と Murchison Bay、さらには Gaba Water Works の間に位置し緩衝機能を果たしている。Nakivubo 湿地への汚濁負荷量は、1) Nakivubo channel、2) Bugolobi 汚水

¹⁷ IUCN(1998) THE PRESENT ECONOMIC VALUE OF NAKIVUBO URBAN WETLAND, GANDA

処理施設からの排水、3) 表面流去などの非点源汚染および下水未接続地からの流入の3 経路が主要な汚染源である。



資料: Lucy Emerton, Lucy Iyango, Phoebe Luwum, Andrew Malinga, The present economic value of Nakivubo Urban Wetland, Uganda

図 2-3 Nakivubo 湿地の概要

マケレレ大学の Frank らは、Nakivubo 湿地における窒素、リンおよび糞便性大腸菌の収支を計算し、表 2-29 のようにまとめている。窒素についてみると、汚水および大気からの沈着量が 1 日 1m^2 あたり 2.22g であり、そのうち湖へ流入する分が 0.91g としており、窒素の除去率としては 60% と算出される。物質収支の推計で、 0.87g の窒素は不明物質とされるがこのほとんどは脱窒による揮散によると推定しており、全体の 39% に達する。さらに植物による摂取により固定される窒素が 0.26g となり 11% と推計される。

表 2-29 Nakivubo 湿地における物質収支*

	窒素 g/m ² /d	リン g/m ² /d	糞便性大腸菌 no./m ² /d
A. 物質収支			
流入			
汚水起源	2.11	0.18	1.21 x 10 ⁹
降水 (大気からの沈着)	0.11	0.0003	0
流出			
湖へ	0.91	0.109	1.06 x 10 ⁸
収穫 (パピルス)	0.07	0.017	-
土砂への沈着・堆積	0.21	0.035	-
残渣分 (x)	0.93	0.019	1.10 x 10 ⁹
B. 内部循環 (残渣分)			
液相への移行			
洗脱	0.08	0.015	-
再懸濁	0.14	0.024	-
固相への移行			
正味の堆積	0.02	0.003	(3.27 x 10 ⁵ no/100ml)
吸着	-	0.018	(5.10 x 10 ⁴ no/100ml)
植物による摂取	0.26	0.042	
合計 (y)	-0.06	-0.024	
不明物質質量 (x+y)	0.87	-0.005	-

出所: Frank K., Maimuna N., Wastewater Treatment by a Natural Wetland: the Nakivubo Swamp, Uganda
 *:Miscanthidium およびPapyrus 植生の加重平均値

2-6-4 オプション価値

ウガンダにおける湿地のオプション価値に関わる具体的なデータは入手できていない。オプション価値には、バードウォッチングなど将来の湿地のレクリエーション利用や、将来の医薬品原料となる動植物遺伝子資源利用などが含まれる。これらにかかわる定量的な情報は入手していないが、ウガンダの人口の 80 %は伝統的な薬用植物に依存しているともいわれていることを考えるとその価値も無視することはできない。また、*RUCECE COMMUNITY – BASED WETLAND MANAGEMENT PLAN DEVELOPMENT* においては、湿地の利用者として医薬品を採取するグループも認められる。一方で、都市近郊に位置する湿地 (Lutemba 等) では、エコツーリズムの観光資源として、今後重要性を持って来るであろう。

2-7 湿地生態系の劣化状況及びその要因

ウガンダの湿地面積は 1994 年には 37,575km²であったが、2008 年までには 26,308km²にまで 25%減少していると言われている¹⁸。表 2-30 に、ウガンダにおける湿地の劣化要因と地域、および概要についてまとめた。

¹⁸ Uncertain future ahead as wetland destruction speeds global warming, By Zahra Abigaba & Esther Oluka Posted Wednesday, February 3 2010, Daily Monitor による記事。http://www.monitor.co.ug/News/National/-/688334/854616/-/whxpc9/-/index.html

表 2-30 ウガンダにおける湿地の劣化要因

劣化の直接的要因	地域	概要
湿地の農地への大規模な転換（稲生産）	東部 Iganga, Palisa, Tororo および Bugiri	当初、小規模農家に高収量をもたらすと期待されていたが、持続的ではなかった。一方、Kumiにおける伝統的な乾季放牧は近年行われていない。
湿地の Murram ¹⁹ による埋め立て	都市 Kampala, Wakiso, Mpigi	工業開発および宅地開発により発生する土が廃棄され、下流へ流況変化を引き起こしている。
工場排水の流入と不法投棄	都市 Kampala, Wakiso, Mpigi	処理の不十分な工場排水あるいは鉱山からの排水が流入している。
農業開発、住宅開発及び工業開発、不適切な農業生産活動と過剰な植物資源の収奪	都市 様々な地域 周辺	湿地の汚水浄化能の低下し、衛生問題を引き起こす可能性がある。
無計画なブロック生産および砂利採取	Mukono Wakiso	植生破壊をもたらす。

出所：Implementing the Ramsar Convention in Uganda

上述の湿地の劣化傾向は、ビクトリア湖周辺およびチョガ湖周辺で特に著しく、前者では同時期に 7,167.6km² から半減し 3,310km² に、後者では 15,008.3 km² から 11,028.5km² にそれぞれ減少した。湿地管理局(Wetland Management Department : WMD)の Paul Mafabi 氏は、2011 年世界湿地の日のインタビューで、劣化原因として都市化が主要な原因であるとしつつ、具体的に米生産と法令の不遵守を主な原因として挙げている²⁰。

国全体の人口増加が年率 3.3%²¹で世界でも最も人口増加率の高い国と知られている。首都カンパラおよびその近郊では、社会的な要因もあいまって現在、年率 5.6%²²で推移しており、食料需要、住宅需要が急速に増加し、農業用地や住宅用地として湿地が開発されており、特に劣化が著しい。

以下にビクトリア湖周辺の Iguluibi 流域、Ruiz 流域（いずれも Nakiyemba²³）およびカンパラ市の Wakaliga 地区²⁴の例を示す。

・ビクトリア湖周辺の Iguluibi 流域における調査では、サトウキビ生産において、作付に先立ち機械を導入し裸地にするため、降雨に伴う土壌流亡が著しく土砂がビクトリア湖に流入している。このように畑作地帯の肥沃度の高い表土流亡により、住民はやむを得ず湿地を農耕地へ転換をせざるをえない状況になっている。

・Ruiz 流域では、過去 20 年の間に谷地の多くが牧草地に転換された。本地域では放牧地に火が入られ乾季に季節性湿地が牧草地として利用されている。このような管理体制が湿地の水収支に大きな影響を及ぼし、湿地の浄化機能が失われ、またパピルス群落の消失による水保全機能が

¹⁹ 一般に「ラテライト」と言われる赤色土壌で、ラトソル、フェラルソル、鉄アルミナ質土壌などともいわれ、アメリカの土壌分類体系ではオキシソル目に包含されている。

²⁰ Uncertain future ahead as wetland destruction speeds global warming, By Zahra Abigaba & Esther Oluka Posted Wednesday, February 3 2010, Daily Monitor による記事。http://www.monitor.co.ug/News/National/-/688334/854616/-/whxpc9/-/index.html

²¹ 国連人口基金東京事務所「世界人口白書 2009（日本語版）」

²² POPULATION URBAN DEVELOPMENT AND THE ENVIRONMENT IN UGANDA: THE CASE OF KAMPALA CITY AND ITS ENVIRONS, Jockey Baker Nyakaana, Hannington Sengendo, Shuaib Lwasa, http://pripode.cired.org/CONF/UNESCO2007/PPT-UNESCO/S2-urbain/Popul-urb-dev-Nyak-Mar-2007-UG.ppt.pdf

²³ Sugar cane growing and cattle grazing as drivers to wetland degradation in Uganda: A case of upper river Ruizi and Iguluibi catchments Lake Mathijs, Erik Victoria Basin, Nakiyemba Were, Alice Isarbirye, Moses Deckers, Jozef A. Poesen, Jean, Geophysical Research Abstracts vol:12, 2010, https://lirias.kuleuven.be/handle/123456789/291036

²⁴ http://internationalschoolhouse.org/ugdepletion.htm

失われている。家畜の移動により河川の自然堤防の消失（流亡）、家畜排泄物による水質悪化、傾斜地域における家畜の過放牧による面状浸食やリル浸食の発生も問題となっている。

・カンパラ市の Wakaliga 地区（Rubaga および Natete 周辺）では、当初から Kololo 地区の廃棄物投棄に利用されていたが、カンパラ市役所が中央政府の許可を得て、廃棄場として利用するようになり、さらに民間企業も許可に基づき工場廃棄物の投棄を始め、湿地の汚染を引き起こすのみならず、居住すら問題になっている。

第3章 湿地における生産活動に関する政策と課題

3-1 農業²⁵

3-1-1 農業政策および方針

1) 農業近代化計画

ウガンダ政府は、2001年に農業分野の省庁横断的な国家政策として、2017年を目標年次とする農業近代化計画（Plan for Modernization of Agriculture : PMA）を策定した。PMAは、「自給的農業から商業的農業への転換による競争力・持続性そして力強い農業・農業関連産業を通じた貧困削減」を最上位目標として掲げ、具体的な目標として次の4点を定めている。

- ① 生産性の向上と換金作物の導入による小規模零細農家の所得向上および生活の質の向上
- ② 自給農業でなく、マーケットメカニズムを活用した食料安全保障の改善
- ③ PMA メカニズムを通じた農業関連産業の振興による雇用創出
- ④ 環境調和型技術の振興による資源の持続的利用

これらの目標を達成するために次の6つの戦略を掲げている。

- ① 農家に対する効率的な支援サービスを提供するため、地方政府への権限委譲を進める。
- ② 商業分野での政府の直接介入を最小化し、民間セクターの役割を増やす。
- ③ 生産性向上のための農業技術の普及を支援する。
- ④ 全ての支援においてジェンダーへの配慮を確保する。
- ⑤ 計画策定および予算形成プロセスに、トップダウン（中央から地方）とボトムアップ（地方から中央）の2つのアプローチを用い、地方政府の権限を強化して政策と資金配分への影響力を強め、地域の特定課題に分野横断的に対応できるようにする。
- ⑥ 農業近代化を達成するためのセクター横断的な枠組みを確保する。

また、PMAは取り組みの優先分野として次の7分野を掲げている。

- ① 研究・技術開発
- ② 国家農業支援サービス（National Agricultural Advisory Services : NAADS）
- ③ 農業教育
- ④ 農村金融へのアクセス改善
- ⑤ 農産加工および流通
- ⑥ 天然資源の持続的活用・管理
- ⑦ インフラ整備

PMAでは、ウガンダの農民を「小規模零細農家」、「中規模商業農家」、「商業農家」の3つに分類し、それぞれの特徴と必要となる政府の支援を表3-1のように定めている。

²⁵ 「ウガンダの農林業—現状と開発の課題—2010年版、社団法人国際農林業協働協会」を参考にした。

表 3-1 PMA における農民の分類

農家区分 (割合)	特徴	必要な政府の支援
商業農家 (5%)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高い教養レベル ・ 利益追求型の農業 ・ 高度な生産、マーケティング、農産加工 ・ 熟練、非熟練農業労働者の雇用 ・ 多投入・多収量技術 ・ 国内・国際市場情報の収集 ・ リスクを低減する資機材を保有 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農家の保有する資機材・財産の保全に対する保証 ・ マクロ経済の安定（低インフレ、低利子率） ・ インフラ整備（道路、電力、水資源、市場、国内、域内、国際市場へのアクセス確保） ・ 効率的な銀行サービス ・ 契約の履行、農産物の等級付与等のシステム整備
中規模商業農家 (25%)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自給作物および換金作物の生産 ・ 比較的改良された生産技術 ・ 家族労働、雇用労働の利用 ・ 部分的に脆弱性のある農業経営 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農家の保有する資機材・財産の保全に対する保証 ・ ビジネススキルの向上支援 ・ 農産物市場へのアクセス確保と市場情報の提供 ・ 効率的かつ信頼性の高い投入（肥料・農薬等）の配布システムの構築 ・ 収穫後処理／農産物加工サービスへのアクセスの確保 ・ クレジットへのアクセス確保
小規模零細農家 (70%)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低い識字率、技術・知識レベル ・ 自給的農業 ・ 低投入・低収量技術 ・ 家族労働への依存 ・ 農地の小規模化 ・ 農産物の非計画的販売（市況ではなく、教育医療等の資金需要に応じた農産物の販売） ・ 気候変動等に対し非常に脆弱 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農家の保有する資機材・財産の保全に対する保証 ・ 識字率の向上および基礎的技術・知識の提供 ・ 開発活動への参加の促進 ・ 改良技術（高収量、労働節約、病虫害防除灌漑等）へのアクセス確保、 ・ マーケット情報の提供とアクセスの確保 ・ 資金的な支援（預金の促進、クレジットへのアクセス確保） ・ 農地の確保

2) 開発戦略・投資計画

開発戦略・投資計画（Development Strategy and Investment Plan : DSIP）は、貧困撲滅行動計画（PEAP）および PMA の優先課題に取り組むための中期計画と位置づけられ、農業畜産水産省のすべての政策・予算策定の基礎となっている。最初の DSIP 2005/06-2007/08 は 2006 年に策定されたが、省内での調整不足や計画通りの予算がつかなかったことにより、想定していた効果を上げることができなかった。農業畜産水産省は DSIP 2005/06-2007/08 の期限切れに伴い、2009 年に DSIP2009/10-2013/14 を策定した。DSIP で掲げる政策を実現するためには、5 年間で約 2 兆 Ush（920 億円）が必要とされ、予算を確保するために国家予算に占める農業分野の割合を、現状の 3%前後から 5.2%までに上昇させることを目指している。

なお、DSIP 2009/10-2013/14 では次の 5 つの目標を掲げている。

- ① 農家の所得向上
- ② 農家の食料安全保障の確保
- ③ 農業／農外雇用の創出
- ④ 農産物付加価値の向上
- ⑤ 農産物の国内、国際貿易の振興

併せて、これらの目標を実現するために、表3-2の4つのコンポーネントとアウトプットを定めている。これらのコンポーネントのうち、「作物生産量および生産性」を最重点課題と位置づけ、全予算の86.6%を集中させることとしている。その中でも、普及事業に43.8%、研究に12.2%、病虫害防除に9.1%、戦略的作物の振興に5.9%、灌漑に5.7%、品質管理強化に5%の予算を振り分けるとしている。また、重点的に普及、研究を行う「戦略的作物」として、コメ、トウモロコシ、マメ、カンキツ類、キャッサバ、ジャガイモ、ウシ、家禽、水産業、コーヒー、チャを選定している。

表 3-2 DSIP 定められたコンポーネントとアウトプット

コンポーネント		期待されるアウトプット
作物生産量および生産性	作物、畜産、水産における土地、労働、資本生産性の向上	<ul style="list-style-type: none"> 農家のニーズに基づいた研究プログラムにより生産性向上技術が開発される。 効果的、効率的、持続的かつ地方分権化された農業普及サービスが実現する。 病虫害の防除システムにより被害が減少する。 持続的な土壌および水管理により、土地生産性が向上する。 環境と調和した灌漑システムが開発される。 適正な農業機械化、農業への投資により、労働集約的な技術が開発される。 ウガンダ北部の復興開発により、北部住民の生活が改善される。 より質の高い投入、農具へのアクセスが改善される。 市場価値の高い“戦略的作物（コメ、トウモロコシ、柑橘類等）の生産が振興される。
マーケットおよび付加価値	農産物の国内、域内、国際市場の開拓	<ul style="list-style-type: none"> 官民連携（Public-Private Partnership：PPP）の活用により、農産物の付加価値が向上する。 既存の農民組織の運営管理、ビジネススキルが開発される。
バリューチェーン	民間企業の振興にかかる政策および法の整備	<ul style="list-style-type: none"> 投入・生産物の安全基準が改定され、品質管理能力が改善される。 無駄のない効率的な政策、戦略、プログラム、プロジェクトが実施される。
組織強化	農業畜産水産省および農業関連機関の政策立案・実施能力の強化	<ul style="list-style-type: none"> 農業畜産水産省および関連組織が政策を実行するための能力、機材が整備される。 農業畜産水産省の庁舎がカンパラに移転する。 農業セクターの行政官の効率性が向上する。

3-1-2 作物生産の現状と課題

1) 生産基盤

ウガンダは、ビクトリア湖やナイル川をはじめとする数多くの湖沼や河川を有し、年間降水量が全国平均で約1,000mm、サブサハラアフリカで最も水資源に恵まれた国となっている。しかしながら、農業生産の大部分は天水に依存しており、未利用の恵まれた水資源の農業生産のための有効活用は、農業畜産水産省（Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries：MAAIF）の開発戦略投資計画（MAAIF Development Strategy and Investment Plan: DSIP, 2009/2010-2013/14）においても重点課題のひとつとされている。

1970年代には、大規模開発として、中国の援助により、キビンバ稲作灌漑スキーム（総計画面積1,060ha、開発面積600ha）とドホ稲作灌漑スキーム（総計画面積2,220ha、開発面積1,000ha）の開発と稲作技術の支援が実施されている。ドホ稲作灌漑区は、重要野鳥生息地として選定されている地域のひとつである。

JICAの「東部ウガンダ持続的灌漑開発計画調査」報告書2006によると、ウガンダの灌漑可能な農地面積は20万2,000haに及ぶが、そのうち2万haが灌漑されているとしている。また、

同報告ではランドサットデータなどを参考に、東部ウガンダの調査対象地域の季節的湿地における小規模水田灌漑面積を 6 万 6,770 ha と推定している。前述した FAO による 1998 年のデータと比べても、湿地帯周縁部などでの小規模非公式な灌漑農地は、稲作の広がりとともに東部ウガンダを中心に拡大しているとみられる。

ウガンダのコメの消費は 22 万 t (2008 年) で、このうち 6 万 t が輸入、残りの 16 万 t (粗ベースで 25 万 t) が国内生産である。一人当たりの消費量 8kg/年はサブサハラアフリカの平均 25 kg に比べても高い数字とはいえないが、都市部を中心に調理が簡単で、栄養価に富むコメの消費は拡大している。

表 3-3 ウガンダ政府による主な灌漑開発区

灌漑区名称	所在地	面積(ha)	現状
ドホ稲作灌漑区	トロロ	1,000	施設維持管理が悪く、実際の灌漑面積は 800ha 程度
キビンバ稲作灌漑区	ブギリ	600	インド系企業経営による稲作プランテーション
オルウェニ湿地稲作灌漑区	リラ	500	イテク、オキレの 2 箇所
アゴロ灌漑区	キツガム	120	アゴロ川からの導水による畑作灌漑

生産面から見ると、多くの場合、一般的にコメは小規模な貧困農家が天水条件下で人力、無施肥によって栽培しており、自家消費というよりも換金作物の側面が強い。ネリカの場合、家族労働で 1 エーカー (0.4ha) 程度までなら栽培することができる。1t/エーカーの収量として 100 万 シリング (約 5 万円) の収入を上げることになるが、これは小学校の教師の給料の 5 ヶ月分に相当し、年に 2 回生産すれば教師年俸にほぼ相当するので、零細農家にとって非常に魅力的である。水稲作の場合、きちんと栽培すれば陸稲栽培に比較して労働時間がかかるものの、1 エーカーあたりの収量は無施肥でも 2t 程度は確保でき、畑地での栽培よりも確実に小農の営農に向いている。

国内生産 25 万 t に対し、栽培面積は 16 万 ha (農業省の統計) であるので平均 1.6 t/ha となる。収穫量についてはほぼ 25 万 t 程度であると見られるが、栽培面積は資料によって大きく異なる場合があるので、単位面積あたりの収量の信憑性には欠ける (農家ごとの実際の収穫面積の統計が農業省にもないことによる)。

一般農家は稲作に限らず、家族労働を基本とした人力によって耕起から中耕、除草、収穫まで行い、畜力や機械を使う農家は限られている。伝統的にウシなどを役畜に利用している農家は 5%程度、トラクターについては 4,700 台で全農家の 1%程度であり、所有者の大部分は大規模なエステートである。

インド系資本の TILDA では、稲作に大型のトラクタを利用して乾田あるいは無代掻き湛水直播を行っている。また、ウガンダ政府はタイからクボタの耕耘機を購入し、カンパラの農機具店でも中国、インド製の耕耘機を売っているのを目にするが、実際の水田でそれらの姿を見ることはほとんどない。ただし、ウガンダの稲作がいつまでも人力だけにとどまるとは思えず、耕耘機の導入など機械化がこれからの課題のひとつとなる。

水稲は潤土直播によるばら播き、または湛水田への乱雑移植、陸稲はばら播きまたは条播きによる畑への直播が一般的であるが、水稲で並木植えによる田植えが定着している地域もある。

JICA が 2008 年から実施している「東部ウガンダ持続型灌漑農業開発計画 (Sustainable Irrigated Agricultural Development : SIAD)」プロジェクトでは、東部 22 県のモデル農家を対象に展示圃

場を設置し、田の均平化、畦造成、若苗の条植え、除草機の普及等を図っている。水稲、陸稲とも天水頼りがほとんどで、特に天水低地の稲作はポテンシャルがある半面、干ばつや洪水の被害を受けることが多い。

図3-1にMAAIによる2018年までのコメの倍増計画に基づき収穫面積の推移を示した。

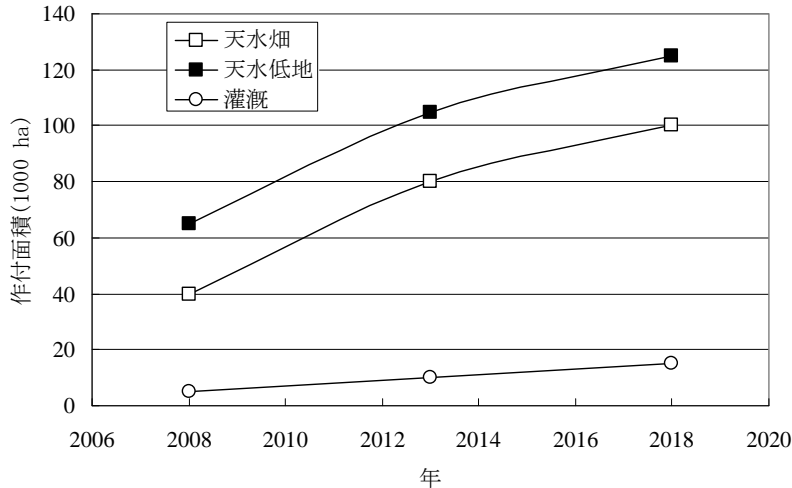


図 3-1 ウガンダの10年コメ倍増計画（収穫面積）

稲作は天水低地（湿地）における生産が主流で、これに天水畑地が続き、灌漑地での栽培は限られている。なお、ウガンダではSupaと呼ばれる水稲品種に人気があり、次にK-85などの水稲品種、ネリカ種などの陸稲の順になる²⁶。ちなみにネリカ米は、陸稲品種と水稲品種があり、2008年時点でアフリカ大陸全体で陸稲18品種が普及に移され²⁷、ネリカ米の水稲品種については2006年6月時点で60品種がリリースされている²⁸。ウガンダにおける調査では、トウモロコシ主体の生産からネリカ米を含む輪作体系を取り入れて、1haあたりUSD273からUSD481に増加したという報告もあり、貧困撲滅に大きな期待が寄せられている。

3-1-3 畜産業の現状と課題

作物栽培の多くが天水に依存する一方で、ウガンダで農業生産用の水資源の確保・開発といえ、家畜の給水用が主要な目的とされ、過去50年以上にわたり、約1,000カ所のダムや給水タンクが建設されてきた。しかしながらこれらの多くは、維持管理の欠如や不良により、現状ではその約20%しか利用可能な状態にない。ウガンダ政府農業畜産水産省動物資源総局では、全国で飼養される家畜の約3分の1にしか、毎日の給水ができない状態にあると推定している。

2008年に実施された全国家畜調査（National Livestock Census 2008）によると、ウガンダではウシ1,140万8,750頭、ヤギ1,244万9,670頭、ヒツジ341万370頭、ブタ318万4,310頭、ニワトリ3,738万5,800羽、アヒル145万8,250羽、シチメンチョウ34万8,330羽が飼育されている。一方、全国家庭調査（National Household Survey 2005/06）では、ウシ750万頭、ヤギ810万頭、ヒツジ121万7,000頭、ブタ170万7,000頭、ニワトリ2,350万羽と推計されており、2008年のセンサスの結果は、これを大きく上回っている。調査方法の違いもあり一概に

²⁶ ウガンダの農林業—現状と開発の課題— 2010年版 社団法人 国際農林業協働協会,2010

²⁷ EA.Somado, RG Guei and SO Keya,NERICA:the New Rice for Africa – a Compendium, Africa Rice Center, 2008

²⁸ 二口浩一、アフリカにおけるイネ研究の成果および展望、国際農業研究情報, No.57 P.121-134, 2008年

はいえないが、農業畜産水産省はこの理由として、南スーダンやコンゴ（民）の周辺国を含む地域市場の発生、国内治安状況の回復、政府や援助機関などの支援を受けた家畜の供給などが飼育頭数の増加に与かっているのではないかとみている。

一方で、FAOSTAT によると、食肉の生産量は全体としては停滞しており、1人当たり食肉消費量は2001年の10.3kg/年から2006年の8.8kg/年に減少している。

乳生産量は、年率4.8%の増加率を示し、国民1人当たりの年間消費量も2001年の20.1kgから2006年の25.4kgへと増加している。酪農振興局（Dairy Development Authority）によると、ウガンダの酪農産業は畜産部門総生産の約50%を占め、2007年には150万ℓの牛乳をケニア、タンザニアに輸出している。このような酪農部門の成長には、2006年のUganda Dairy Corporation Limitedの民営化や、特に西部地方および都市周辺部における乳牛飼養の増加、フリージアン種の交配による乳用牛品種の改良などが貢献しているものと見られている。

家畜および畜産物の品質の向上のためには、広範に存在する家畜の病気と不十分な家畜衛生改善体制が大きな阻害要因となっている。アフリカ豚コレラやニューカッスル病の蔓延は、農家にとって深刻なリスクであり、特に多頭羽飼育による商業的な養豚産業や養鶏産業にとっては致命的な経済的打撃となる。さらに、アフリカ豚コレラやニューカッスル病以外にも、牛肺疫、小反芻獣疫、口蹄疫などの重要な国際越境性伝染病も存在しており、流通や貿易の阻害要因となっている。これらのほかにも、東海岸熱、心水病、アナプラズマ病、バベシア病などのダニ媒介性感染症、トリパノソーマ病、各種寄生虫病や結核、ブルセラ病、炭疽、狂犬病などの人畜共通感染症が広く存在している。最近では世界的な鳥インフルエンザに対する関心の高まりから、渡り鳥の飛来するサンクチュアリや湿地を多く有するウガンダにおいて、高病原性鳥インフルエンザの侵入を危惧する声も聞かれている。

他の旧英国領植民地のアフリカ諸国と同様に、ウガンダの家畜衛生対策や獣医臨床サービスは植民地時代から独立以後も公的部門に大きく依存してきたが、1970年代から1980年代前半にかけての内乱の時代に、政府による家畜衛生ネットワークは崩壊した。1990年代以降には、行政サービスの民営化政策や地方分権化政策により、農家に対する獣医臨床サービスは民間部門によるものとされ、他の家畜衛生対策活動は地方政府によるとの方針になった。中央政府の任務は、政策、法規制とされ、公的な疾病対策活動は主として牛疫、牛肺疫、口蹄疫、狂犬病などの重要感染症を対象とすることとされた。さらに、国家農業研究機構の組織改革により、行政による疾病対策と家畜疾病に関する研究活動は切り離され、結果的に行政部門の疾病対策技術能力の弱体化を招いている。

3-1-4 水産業の現状と課題

ウガンダの水産業は1990年代から急速に漁獲量を増やし、2005年には約3万9,000t（1億4,300万ドル）と、コーヒーに次ぐ重要な輸出品となっている。しかしながら、ビクトリア湖およびチョガ湖で漁獲されるナイルパーチをはじめとする輸出量が、2007年には約3万1,600tと急速に減少し、資源量の減少が危惧されている。このような中、水産養殖は改めて重視されつつあり、魚価格の上昇もあって近年急速に拡大している。

ウガンダの淡水魚養殖はナイルテラピア（*Oreochromis niloticus*）と北アフリカナマズ（*Clarias gariepinus*）が主で、このうち約60%が北アフリカナマズである。

FAO の *National Aquaculture Sector Overview, Uganda 2005* では、ウガンダの淡水魚養殖を次の3つの形態に分けている。

- ・ 自給自足型養殖：通常 500 m² 以下の養殖池での無投入、または低投入の粗放的な養殖。最近研修を受けた農家が、鶏糞や牛糞などの有機物を投入して池の富栄養化を行う例もある。生産量は 5~10 kg/100 m²/年。全国で約 8,000 戸、1 万 1,000~1 万 5,000 の養殖池があると推定される。
- ・ 商業的小規模養殖：上記の自給自足型から発展し、小規模だがより集約的に商業的生産販売を目的として養殖を行うようになったもの。農家以外でも、土地や水源の所有者が収入を求めて小規模な養殖を行う例も増えている。全国で約 2,000 戸、3,000~5,000 の養殖池があると推定される。
- ・ 新興の商業・企業的養殖：この数年増えてきた養殖様式で、魚用配合飼料を給与し、半集約的に中・大規模な企業的生産を行う。中には魚配合飼料や稚魚の生産と販売を合わせて行うものや、近隣諸国向けに輸出を行うものもある。現在全国に約 200 の事業者がおり、ウガンダの総養殖池面積の 20~30%を占めると推定される。

ウガンダの淡水魚養殖はまた、貧困農家の現金収入向上、水資源の農業生産への効果的な利用、ビクトリア湖などの漁獲量の減少傾向への対処などの観点からも注目される。企業や農家による集約的な養殖は、経験の少ない勃興期にある産業として、初期投資や専門的な技術を多く必要としている。

3-1-5 林業の現状と課題

ウガンダの森林面積は約 397 万 ha で、総陸地面積の約 20 %を占める。比較的潤沢な降水量を反映して、その森林率は東アフリカ諸国の中では依然として高い水準にあるといえる。その林相別の内訳は、熱帯高木林が 18.7 %、疎林が 80.6 %、人工林が 0.7 % (1992) で、人工林率は非常に低く、全森林面積の 8 割は蓄積の低い天然の疎林によって構成されている。熱帯高木林の率が比較的高いが、その 3 割程度は劣化状態にある森林である。これらの天然林は、過去において過度に劣化させられてしまったため、実際に生産性があるのは 10 万~20 万 ha 程度ともいわれている。また、現在収穫可能な蓄積のある林分は非常に少なく、5 万 ha 程度との試算もある。面積の割に良好な蓄積が少ないということが分かる。

周辺諸国と比較しても、ウガンダの森林面積の減少は近年顕著であり、森林減少率は 1990~2000 年の間で 1.9 %、2000~2005 年の間で 2.2 % と増加傾向にあった。ケニアの森林減少率が 0.3 %、タンザニアが 1.0~1.1 % であるのと比較しても顕著である。また、国家森林管理局 (National Forestry Authority : NFA) の試算 (2007) によれば、年間 3 万 ha ほどの森林が減少しているといわれ、年間 380~570 万ドル程度の損失と見積もられている。減少の理由としては、主として人口の急増に対して受け皿となる他の産業もなく、木材・薪炭の採取と農地転用が行われたことによる。同時に、1980 年代の混乱期に法制度が守られる術もなく、森林保護区が伐採されたことがこれに拍車をかけた。近年では難民による伐採・転用なども問題となっている。これらの森林破壊、転用は主として私有林や慣習林で起こっており、森林保護区は比較的保全されている。森

林の劣化・減少を反映して、絶滅が危惧される樹種として絶滅寸前である絶滅危惧 IA 類 (CR) 3 種、絶滅危惧 IB 類 (EN) 4 種、危急もしくは絶滅危惧 II 類 (VU) として 33 種が挙げられている。

国民 1 人あたりの森林面積は 3.5 % という高い人口増加率も反映して、2025 年には 0.1 ha まで減少すると推計されている。木材の国内需要を満たすためには、生産性の高い人工林が少なくとも 6 万 5,000 ha は必要とされているが、現状では毎年数千 ha の人工林が造成されているのみであり、将来的に木材・薪炭不足が懸念される。

3-2 鉱業の課題と政策

ウガンダの湿地セクターと鉱業セクターの関わりは、先に述べた ASM が中心であり、湿地底泥浚渫により砂・粘土を回収し、レンガを含む建設資材を生産している。

ウガンダ鉱物資源政策は、以下の政策課題を掲げ、3 つめの課題に ASM が取りあげられている。

- ① 民間主導の開発推進
- ② 鉱物資源開発による国家社会経済開発への貢献
- ③ ASM サブセクターの規制と促進
- ④ 鉱物探査における社会・自然環境影響の低減
- ⑤ 鉱物セクターにおける女性および子供の保護
- ⑥ 鉱物資源開発における地方の役割強化
- ⑦ 鉱物の付加価値増加と商業活性化

具体的な施策としては、現在、個人・家族経営が主体で行われている ASM セクターの組織化(連合会)を図り、生産性の向上と市場開拓を促進する。政府は、「手際の良い規制 (light-handed regulation) ²⁹」の導入を図り、生産・市場に関わる情報提供、連合会を通じた技術普及を図るなど継続的な対話を維持すると同時に、啓蒙活動を行うこととしている。

3-3 観光業の課題と政策

観光政策は、以下に示した 5 つの観点から施策が打ち出されている。この中から直接的あるいは間接的にウガンダの湿地管理に関連する事項を抜き出し、表 3-4 にまとめた。

²⁹ 「一般競争法に服するアプローチ」あるいは「軽い規制」とも言われ、ドイツの電力事業及びニュージーランドの電気通信セクターを始めとした公益事業の規制がその例であり、これとは対照的なアプローチとして、公益事業の持つ潜在的に競争的な要素に係る規制を特別な規制機関に委ねる手法がある。英国では、発電及び電力供給、ガス取引及びガス供給、そして携帯電話事業など、潜在的に競争的なサービスの大部分を含むネットワーク型事業の多くに対して免許制を適用している例があげられる。

表 3-4 観光政策概要

観光開発の重点課題	概要
天然資源の活用	<ul style="list-style-type: none"> - ウガンダは、湖沼、河川が複雑に入り組み、東アフリカの中でも独特の水域を有しており、政府は湿地利用を制限すべきである。 - 天然資源の持続的な活用を推し進めるエコツーリズムを促進する。 - 保護地域の内外で観光資源として重要な地域の開発に関しては、一層、重点的に環境アセスメント（Environmental Impact Assessment : EIA）を実施すべきである。 - 地方での貴重な天然資源・文化資源を持続的に活用できるよう支援を推し進めるべきである。
商品開発と市場開拓	<ul style="list-style-type: none"> - ケニア、タンザニア、ボツワナなど周辺の観光立国と比べ見劣りすることは否めない、そのため周辺諸国が取り組んでいないニッチ市場の開拓が重要である。例えばバードウォッチング、自然散策、カヌーなどの例が挙げられるが、とりわけエコツーリズム、コミュニティツーリズムは重要である。 - 上記観光資源をパッケージ化し、市場開拓することが重要となる。 - バックパッカーは市場開拓の可能性を秘めており、ウガンダにおいては川下り、ゴリラトラッキングおよびコミュニティツーリズムの分野では重要である。 - エコツーリズムおよびコミュニティツーリズムは、まず国内市場開拓を行い、ある程度サービスの質の向上を待って、国際市場に活路を見出すべきである。 - ウガンダ観光のブランド化の推進を進める。
政府支援と情報発信	<ul style="list-style-type: none"> - 観光セクターにおいては、これまで地方から中央へ、中央から全ステークホルダーへ情報発信・共有が不十分であった。そのため今後、改善しなければならない。 - 重点観光県を指定し、MTTI とこれらの密接な連携を図る（観光重点県については以下に示した。）
開発の枠組み	<ul style="list-style-type: none"> - 2006 年までを基礎固めの時と位置づけ、さらに 2015 年までをテークオフ期とし、基礎固めの時期には観光重点県は、優先的に支援を供与する。
地域連携および国際協力	<ul style="list-style-type: none"> - 東アフリカ共同体の一員として、観光統計、登録、ホテル評価、市場開拓を共同で行うこととする。

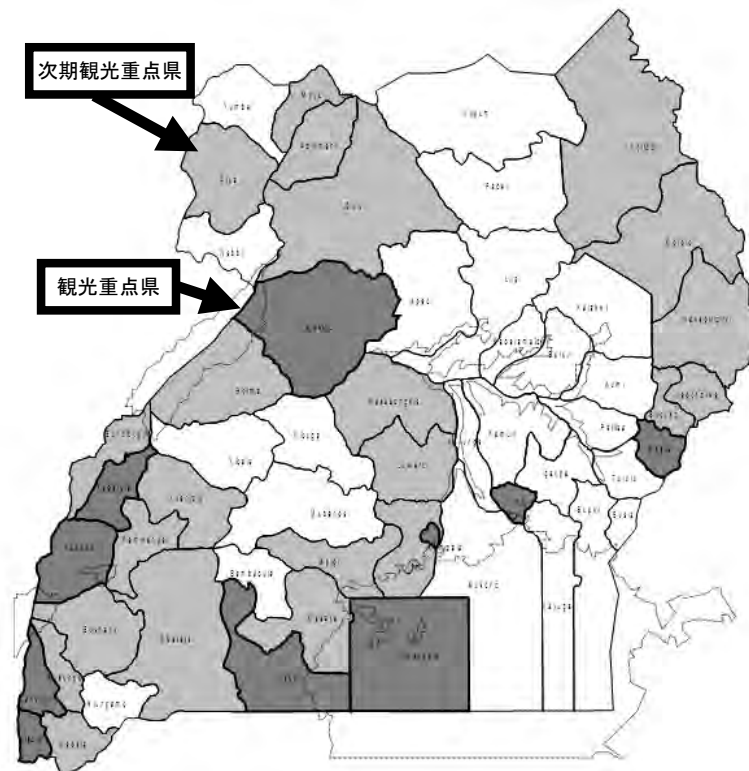


図 3-2 重点観光県

第4章 ウガンダ政府の湿地管理に係る実施体制・取り組み

4-1 国家開発計画における湿地管理の位置づけと湿地管理政策

4-1-1 国家開発計画

ウガンダ国家開発計画（2010/2011-2014/2015, National Development Plan : NDP）では、湿地管理セクターは、特に力を入れるセクター（Enabling Sector）のひとつとして位置づけられており（Chapter 8、8.8）、以下に示すひとつの目的とそれを達成するための6つの戦略（Strategy）が掲げられている。

目的： 社会の発展にとって生態系の持つ価値と社会経済的な利益が最大になるように、持続的な湿地の管理を強化する。

戦略1： 湿地帯に分布する生物多様性の価値の保全

戦略2： 湿地帯の生態系が持つ価値の維持

戦略3： 経済的な目的による湿地帯の持続可能な確実な利用

戦略4： 適切な政策と法制度の枠組みの整備

戦略5： 荒廃した湿地の修復と持続可能な管理

戦略6： 湿地帯の管理にかかる国境を越えた協力の推進

上記の目的・戦略からは、湿地の保全を意識しながらも、持続可能な範囲の中で、湿地における資源を有効活用していこうという姿勢が読み取れる。

4-1-2 関連する上位計画

湿地管理セクターに特に関連する上位計画として、ここでは National Policy for the Conservation and Management of Wetland Resources 1995 および Environment and Natural Resources Sector Investment Plan 2008 -2012 を取り上げる。

1) National Policy for the Conservation and Management of Wetland Resources 1995

National Policy for the Conservation and Management of Wetland Resources 1995 では、湿地の現在および将来の価値を維持し人々にとってより良いものとするために、以下の5つの政策目標と、政策目標達成のための3原則が記されている。

政策目標

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。

政策目標2： 湿地の生産力を損なうような活動を禁止する。

政策目標3： 自然・半自然環境の湿地の生物多様性を維持する。

政策目標4： 湿地の機能と価値を持続させる

政策目標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

目標達成のための原則

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。

原則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。

原則3： 湿地帯の保全と管理にかかる重要課題として、湿地に対する国民の考え方・認識を変える必要がある。

この政策目標と原則により、特に、湿地内の排水行為が行われないようにすること、湿地および周辺で破壊的な開発が行われないようにすること、湿地の開発に際し環境影響評価を適用すること、他のステークホルダーが湿地を使用することを考慮し湿地利用において最大限の多様性を維持することを担保することを目指す。

これらの政策目標と原則からは、湿地資源の持続的な利用と管理を確実にしようという姿勢が見えるものの、上記の国家開発計画や後述する **Wetland Sector Strategic Plan (WSSP)** と比べ、湿地利用よりも湿地の保全を重点として意識した政策目標、原則である。

2) Environment and Natural Resources Sector, Sector Investment Plan 2008/9 - 2017/18

Environment and Natural Resources (ENR) Sector Investment Plan (SIP) 2008/9 - 2017/18 は、水・環境省により策定されたもので、湿地セクターを含む ENR セクターに関する 10 年間の投資計画を示したものである。

SIP では、ENR セクターを 5 つの Key Result Area に分類しており、湿地セクターはそのうちの 2 番目、Sustainable Harness/Use of Natural Resources に含まれている³⁰⁾。

同分野に対する投資の戦略的な目標として、「持続的な湿地保全と管理を行い、地域、国、国際レベルの社会経済的便益、および生態学的便益の最大化を推進する」ことを掲げ、湿地に関する知識と湿地の価値の認識、湿地管理能力の強化、ステークホルダーに対する情報の提供、政策・制度の継続的見直し、計画・管理システムの改善、重要湿地の特定という 6 つの投資戦略とそれに付随する 23 の活動項目が示され、それに必要となる投資額が見積もられている。SIP で想定している湿地管理セクターに対する投資額は、10 年間の合計で約 349 億ウガンダシリング (Ush、16～17 億円程度) である (表 4-1)。

³⁰⁾ 他の Key Result Area は、1) Secure Land Tenure/Ownership、3) Clean, Healthy and Productive Environment、4) Productive Natural Resources Base、5) Harmonious ENR Planning and Management である。

表 4-1 SIPにおける湿地管理セクターへの想定総定額

単位：100万 Ush

	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	Total
金額	3,449	3,865	2,721	3,178	3,393	3,024	3,659	3,306	3,467	4,809	34,871

出所：Environment and Natural Resources Sector Investment Plan 2008/9 - 2017/18

この金額は、同じ Sustainable Harness/Use of Natural Resources に属する他のセクター、持続的森林管理（1,566 億 Ush）、気象・気候（1,528 億 Ush）、持続的漁業管理（5,550 億 Ush）、持続的野生生物管理（942 億 Ush）に比べると少なく、Sustainable Harness/Use of Natural Resources への投資の3%を占めるに過ぎない。

4-1-3 湿地帯セクター戦略・湿地管理計画

1) Wetland Sector Strategic Plan (WSSP) 2001-2010

WSSP 2001-2010 は、ウガンダにおける最初の湿地帯セクター戦略として 2001 年に策定された。

このセクター戦略は、Uganda's wetlands provide sustainable benefits to the population of Uganda as a whole mankind in general and the environment という Visionのもとウガンダの湿地をより管理と利用をより賢明に行うことを目的に以下の8つの戦略目標（Strategic Objectives）が示され、それに基づいた活動が実施されてきた。

- Increase knowledge and understanding of wetlands (through compliance assistance)
- Increase public and stakeholder awareness and participation
- Develop and maintain institutional framework
- Put in place appropriate wetland policy and legislation and enforce them
- Management and planning for wetland systems improved
- Vital wetlands protected
- Community based management systems and regulations established
- Local, international and alternative funding mechanisms mobilized

このセクター戦略に基づいて実施された活動には、以下のようなものが含まれている。

- 湿地に関するインベントリー調査のアップデート
- 12カ所の湿地のラムサール条約への登録とラムサール締約国会議の招致
- 4つの重要な湿地システムに対する Framework Management Plan および40カ所のコミュニティレベルの湿地管理計画の策定
- Wetland Inspection Division の Wetlands Management Department への格上げと District Wetland Officer の配置
- 湿地管理法のドラフト（現在、法制化に向けて手続き中）
- 新しいセクター戦略計画の策定

これらの活動のうち、湿地に関するインベントリー調査のアップデートや4つの重要な湿地システムに対する Framework Management Plan などいくつかの重要な活動については、ベルギーが

資金提供を行った、Wetland Sector Strategic Plan Support Program (WSSP-SP)により実施されている。

2) Wetland Sector Strategic Plan (WSSP) 2011-2020

WSSP 2001-2010 の期間が終了するのを受けて、湿地管理局は、今後 10 年間でターゲットとした新たな湿地管理セクター戦略の策定を、上記、ベルギーの支援である、WSSP-SP の資金により行った。

新たなセクター戦略計画では、より戦略を明快にするため、セクター戦略計画実施の目的 (Program Purpose) を「ウガンダの湿地管理と利用をより賢明なものにする」ということに置き、戦略目標 (Strategic Objectives) を旧セクター戦略の 8 つから以下の 5 つに絞りこんだものとしている。

- To improve the productivity and service provision of wetlands
- To strengthen the regulatory frameworks and equity in stewardship for effective management of wetlands
- To improve institutional and technical capacity for sustainable wetland management at all levels
- To strengthen public and stakeholder awareness and participation in wetland management
- To mobilize national and international funds to support sustainable wetland conservation and management in Uganda

新たな戦略目標では、旧セクター戦略と比較して、より明確に湿地の活用を打ち出すとともに、過去 10 年間で整備された組織制度などをもとに、湿地管理を実施へと移行していこうということを明確にしているところに特徴があるといえよう。

このセクター戦略は、現在「ドラフト」の段階であるが、後述する、政策調整と関係機関の連携のための組織である、Wetlands Advisory Group (WAG) の承認は取り付け済みであり、最終的な編集作業を経て、6 月頃には正式に発表される見込みである。

3) Wetland Management Plans

ウガンダでは、対象とする湿地の大きさや、行政レベルにより、いくつかのレベルの湿地管理計画が存在する。

- ① 湿地系の管理計画
- ② 県レベルの湿地管理計画
- ③ コミュニティレベルの湿地管理計画
- ④ ラムサール登録湿地の管理計画

これらの詳細については、本報告書 4-4-5 に記載した通りである。

4-2 湿地管理に係るウガンダ政府の実施体制

4-2-1 湿地管理に関する経緯

湿地管理にかかるウガンダ政府の実施体制をまとめる前に、ウガンダの湿地管理に関する経緯をまとめた (表 4-2)

表 4-2 ウガンダの湿地管理に関する経緯

年	内容
1969	Public Lands Act adopted – wetlands as public lands
1970s	Reclamation and drainage encouraged – double crop production campaigns, Kampala Master plan
1986	Large scale wetland drainage banned
1988	Uganda ratifies Ramsar Convention on Wetlands
1989	National Wetlands Programme started
1994	Wetlands Policy adopted
1995	Wetlands inscribed in Constitution
1995	Wetlands in the National Environment Act (1995)
1997	Wetlands included in Local Government Act (1997)
1998	Wetlands Inspection Division established
1998	Wetlands included in Land Act (1998)
2000	Wetlands in Poverty Eradication Action Plan
2001	Wetlands Sector Strategic Plan 2001 – 2010 launched
2005	Uganda hosts Ramsar COP9
2007	Wetlands Management Department established
2009/10	Wetlands Policy reviewed & draft Wetland Bill in place

出所：湿地管理局プレゼンテーション資料

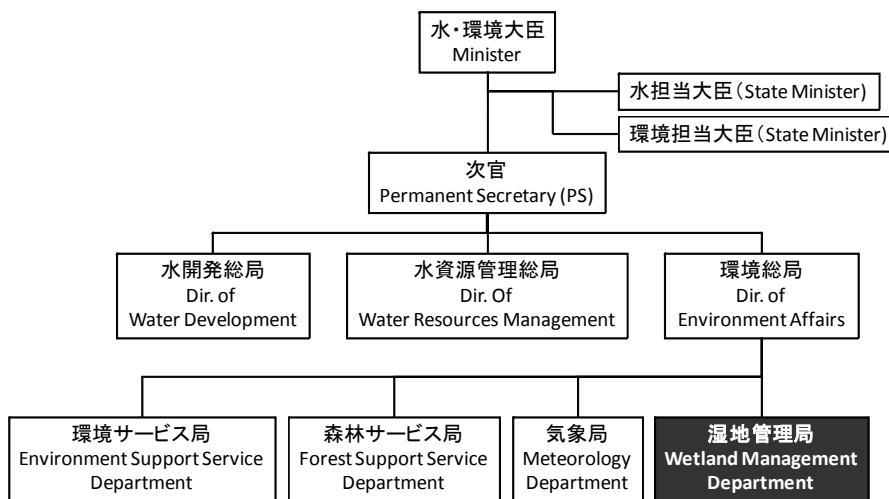
4-2-2 水・環境省 湿地管理局

現在、ウガンダの湿地管理は、主として水・環境省の湿地管理局と地方政府の湿地管理職員によって行なわれている。

両者の役割を大別すると、湿地管理局の役割は、政策および各種計画の立案、ガイドライン等の整備であり、地方の湿地管理職員の役割は、中央政府の政策、計画、ガイドライン等をもとに地方レベルの計画を立案し実施していくことにある。

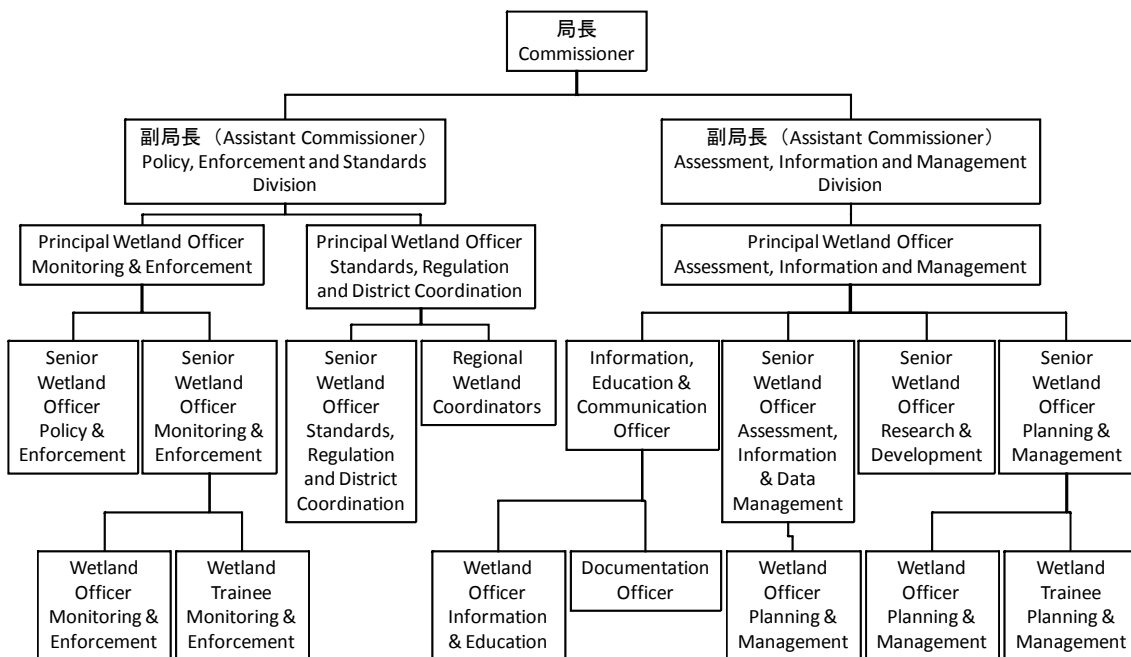
水・環境省湿地管理局は、1980年代以降、湿地管理の重要性の増大を反映し様々な制度整備がなされる中、1998年に Wetlands Inspection Division として、専任スタッフは5名の部署として設立された。その後、2007年に湿地管理組織・機能強化の一環として、WMD に改組格上げになった。

図4-1 および4-2に、水・環境省の組織と湿地管理局の組織図を示す。



出所：湿地管理局資料をもとに調査団作成

図 4-1 水・環境省の組織図



出所：湿地管理局資料をもとに調査団作成

図 4-2 湿地管理局の組織図

湿地管理局提供の資料によれば、湿地管理局には、局長以下 33 名のスタッフの配置が認められており、そのうち 20 名強が湿地管理に関する専門家（Wetland Officer : WO）である。2011 年 4 月の調査時点では、29 名が湿地管理局に在籍しており、局長、副局長を含め 19 名の湿地管理専門家が配置されていた。

湿地管理局が獲得した自国予算は、過去2年間は5億ウガンダシリング（事業費、約2,400万円、経常費を含めると約7億ウガンダシリング）となっており（表4-3）³¹⁾、2011年も同額以上の予算を求めているところである。

表 4-3 湿地管理局予算

単位：100万 Ush

	2008	2009	2010
合計	496	676	693
(事業費)	320	500	500
(人件費等経常費)	176	176	193

出所：湿地管理局からの質問書回答をもとに調査団作成

湿地管理局には、日常業務に必要な PC、プリンタ、電話、インターネットなどは整っているものの、停電も多く、執務効率は必ずしも良好ではない。

一方、フィールド調査用の機材（車両、GPS、各種測定機器等）は、ほとんど所有しておらず、簡易なフィールド調査の実施にも支障をきたしているのが実情である。

4-2-3 国家環境管理機構

国家環境管理機構（National Environment Management Authority: NEMA）は、環境管理に関する国家レベルの最高機関であり、1）環境に関する事柄全般の調整、2）環境全般のモニタリング、3）監督、4）規制を行っている。

湿地（Wetland）に関しては、は、Lakeshore、Riverbank とともに、環境法に Fragile Eco-system とされており、利用については許可が必要となっている。また、一定レベル以上の大規模な湿地の開発³²⁾については、EIA の実施が義務づけられている。

EIA の実施や EIA 結果に基づく湿地の利用許可等を通し、NEMA は湿地管理に関与しているといえるが、NEMA は、湿地のゾーニングや管理計画を立案する主体ではない。

なお、上記のように、NEMA は、環境に関する監督・規制機関であり、原則的に管理業務などの事業を実施する機関ではないが、何らかの理由で事業実施機関が環境に関する対策を失敗（あるいは怠った）場合に対処を行うことになっている。

4-2-4 地方政府レベルの湿地管理体制

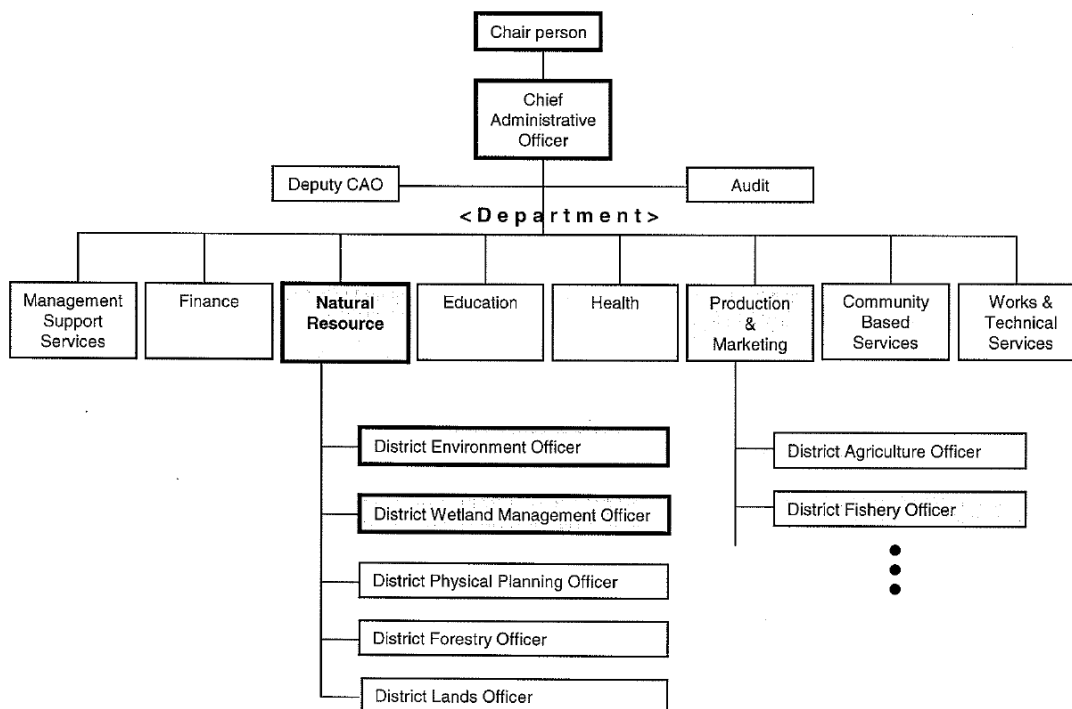
前述のように、ウガンダの湿地管理は、湿地管理局と地方政府の湿地管理職員によっていなされており、地方の湿地管理職員の役割は、地方レベルの計画（Wetland Action Plan）の立案とそれに基づいた管理の実施である。

地方政府は、District、County、Sub-County、Parish、Village というレベルからなるが、行政が実質的に機能しているのは、District と Sub-County の2つのレベルである。

District（県）は、一般的に図4-3に示すような組織構造であり、Natural Resource を扱う Department（湿地管理課）に、Wetland Management Officer が配置されることになっている。

³¹⁾ ここに示した予算額は、SIP で想定されている投資額の2割弱の数字でしかないが、SIP の数字は、ドナーなどが実施するプロジェクトの金額を含んでいるため、大きな数字になっていることに留意が必要である。

³²⁾ 大規模な開発についての定義は法律、関連規則についてはない。また、EIA を必要としない小規模な開発の集積についても、規制をするものはない。



出所：JICA ウガンダ事務所作成資料

図 4-3 地方政府 (District) の一般的な組織図

しかしながら、地方における人材不足、地方政府の予算不足といった事情から、専任の Wetland Officer (WO) が配置されている District は、112 県中 6 県に過ぎず、他の職務と兼務している場合が多い³³⁾ (表 4-4)。

表 4-4 Disitric レベルでの湿地管理職員の配置状況

	専任配置	兼務職員が配置		配置なし	合計
		環境担当が兼務	その他分野担当が兼務		
District 数	6	75	3	28	112

出所：湿地管理局提供資料をもとに調査団作成

地方分権化により District の分割が進み、新たに誕生した District も多い。このようなことから、District の組織としての成熟度にもばらつきがありそのことは、現地調査においても確認された。表 4-4 に示した WO が配置されていない District の多くは、そのような新しく設置された District である。

なお、地方政府職員のうち、Officer レベルの職員の採用基準は、大学卒業レベルであり、湿地管理や環境、農業等を担当する職員は、ある程度の知識レベルと業務遂行能力を有している。

現地調査期間中に確認した限りでは、どの District においても、PC やプリンタはあるものの、十分に機能しているものは少なかった。また、停電も多く通信事情も悪い (特に電話とインターネット) ことから、機器を十分に活かすことができていないのが実態であった。

Sub-County レベルは、直接住民と活動を行う行政レベルである。District ほどしっかりした組織と人員でないものの、各分野を担当する Extention Officer と呼ばれる職員が配置されている。

³³⁾ Wetland Officer の配置の決定は比較的最近であるため、実体的には、他の分野を担当する Officer (例えば環境担当 officer) が Wetland Officer を兼務している場合が多い。

現地調査では、Wetland を専任で担当する Extention Officer が置かれている Sub-County は確認できなかったものの、どの Sub-County にも湿地管理を担当する職員 (Focal Person) が任命されていることが確認された。

Sub-County レベルでは、役所としての建物はあるものの、電気や電話の事情も悪く、PC などの業務用機器も整備されていないかほとんど機能していないところも多い。

4-2-5 その他湿地管理に関連する機関

1) Uganda Wildlife Authority (UWA)

UWA は、主として国立公園などの保護地区の野生生物を管理することが目的の機関である。

湿地は、保護地区内および保護地区周辺に存在するが、保護地区内の湿地については、保護地区の開発が制限されていることから、保全に関しては問題ない。

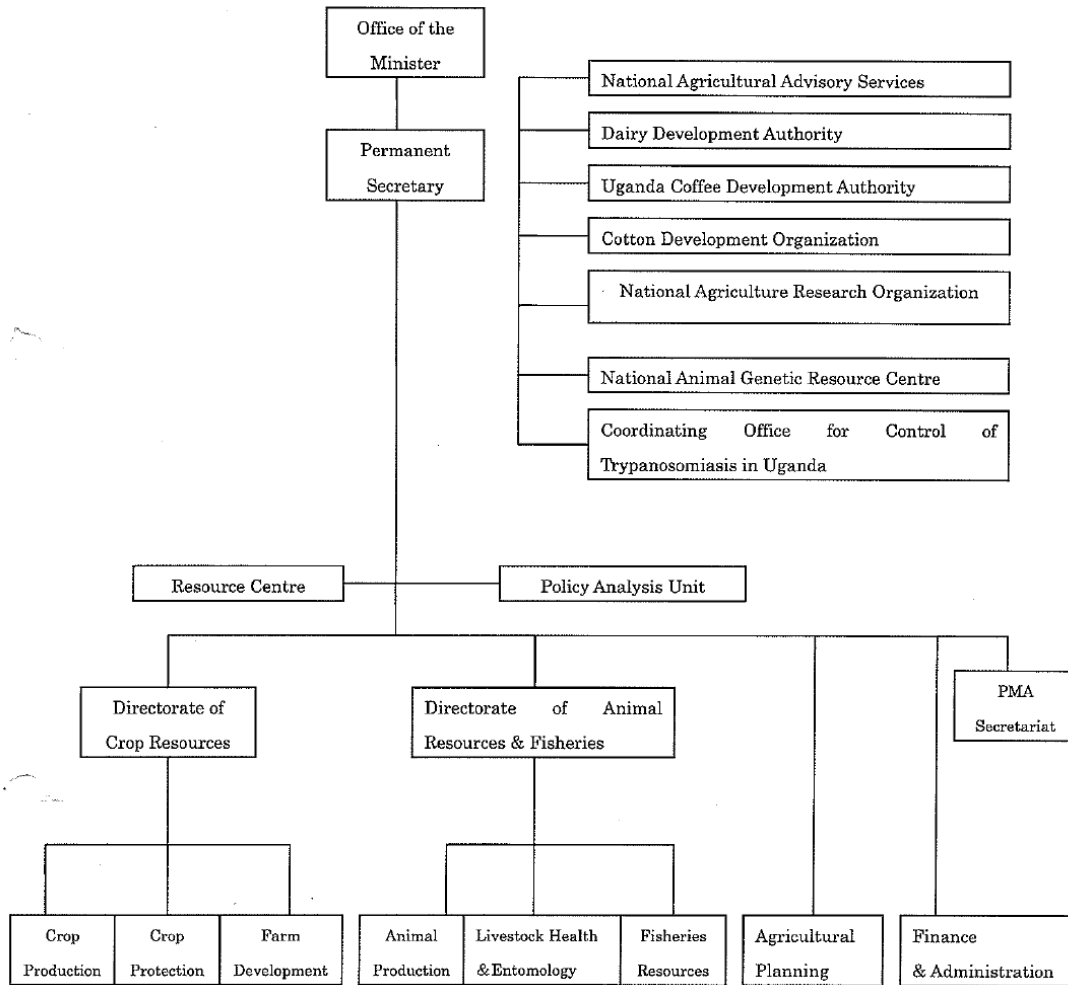
保護地区周辺には、保護地区内以上に湿地が存在するが、その管理 (保全・利用) については、懸念がある。そのため、特に野生生物の保護の観点から、野生生物の水場になるなど重要と判断される保護地区周辺の湿地の一部については、湿地の利用、湿地に現れる動物の捕獲などについて、湿地管理局の参加の下 (共同プロジェクトで)、近隣住民と協議を行い、管理についての合意を結んだ上で利用するなどの方策がとられている。

2) 農業・牧畜・水産省 (MAAIF)

現在、湿地および湿地周辺は、水田、牧草地、養殖池として利用されているほか、湿地内に自生す植物の利用されている。湿地は農牧水産業の生産に大きく関わっており、MAAIF は、生産資源として湿地を利用するユーザーを代表するステークホルダーとして、湿地の保全と賢明な利用を考えた場合の重要な位置にある。

MAAIF の組織は、図 4-4 に示す通りであり³⁴、Farm Development、Animal Production、Fisheries Resources の各部署が特に湿地管理と関係が深い。

³⁴ 2010年に組織改変の決定がなされたが、2011年4月の調査時点でも図4-4に示した組織で業務が遂行されている。



出所：JICA ウガンダ事務所作成資料

図 4-4 MAAIF 組織図

MAAIF も他の中央省庁同様、地方分権化後は政策・計画の立案に特化した組織であり、実際の事業実施は、District の職員である、Agriculture Officer が実施する状況であった。しかしながら、農業技術のより効率的な普及を図るために、MAAIF が所管する公社である National Agricultural Advisory Service (NAADS) の職員を各 District に配置し、農業技術の普及を図っていることが、他の中央省庁と比べて特徴的である。

人口の増加を受け、農業生産の増大が望まれているが、農地として利用できる土地が限られていることから、湿地の利用、特に賢明な利用の促進は、湿地保全とのバランスの点から MAAIF としても重要な課題として位置づけている。

ただし、湿地の有効利用の必要性・重要性を認識しているにもかかわらず、湿地管理局が作成した湿地における米作のガイドラインを提供していないなど、必ずしも湿地管理局と密な連携をとっている状況ではないということが、現地調査では確認された。

なお、MAAIF では、農地としての湿地利用は、Seasonal Wetland に限って行うよう指導しており、Permanent Wetland は農地と指定利用しないこととしている。

3) 観光・貿易・産業省 (MTTI)

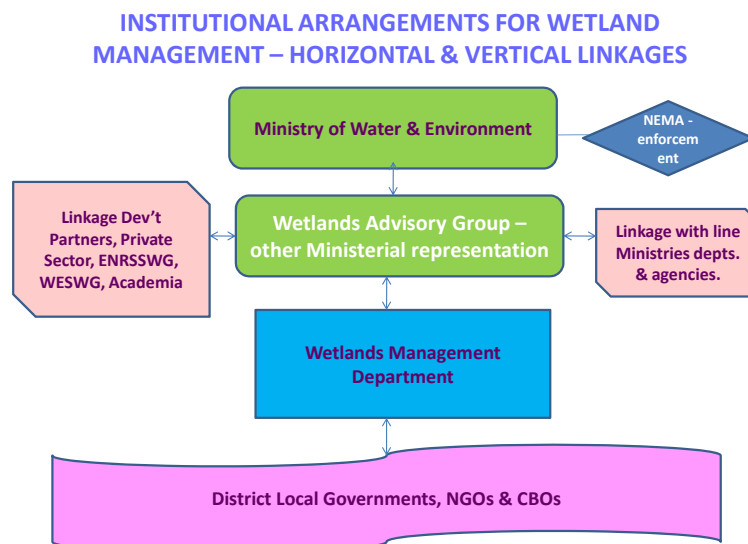
観光・貿易・産業省は、観光資源としての湿地のユーザーであり、湿地管理には、直接的に関与している状況にはない。

一方、間接的な関与として、貴重な観光資源としての湿地を保全していくために、湿地資源に悪影響を与えないような利用のしかたにかかる Start-up Kit (観光ガイドのスキル、工芸品製作方法など) を提供するようにしている。

4-3 湿地管理にかかる調整および連携機能

4-3-1 Wetland Advisory Group (WAG)

湿地管理に関連するステークホルダーは多く、政策・計画の立案・実施には、ステークホルダー間の調整・連携が必須である。そのため、ウガンダでは湿地管理にかかる調整等を行う組織として、WAG を設置している (図4-5)。



出所：湿地管理局プレゼンテーション資料

図 4-5 政策調整および連携機能

WAG は、1996年に設置された湿地管理政策の実施におけるステアリングコミッティがその前身で、現在は20程度の関連機関（政府機関、民間、大学、NGO等）が構成メンバーとなっており、湿地管理局が事務局機能を果たしている。

WAGでの協議・審議事項は、法律やセクター戦略計画の内容や Wetland System Framework Management Plan、ドナーによるプロジェクト調整等とのことであり、年4回程度の定期的な開催を目指しているものの、現時点では定期的な開催を行ってはおらず、必要な時に招集される状況である。

なお、WAGは、ラムサール会議のウガンダ国内委員会の機能も持っている。

WAGによる調整・連携機能に加え、湿地管理局は、個別事案について関連する機関と調整・連携を行うこととしている。しかしながら、現地調査期間中の聞き取り調査からは、関係機関間の調整・連携は必ずしも活発ではないことが明らかになった。

4-4 ウガンダ政府の湿地管理への取り組み状況・課題

4-4-1 湿地管理に関わる法整備

1) 法整備の概要

ウガンダにおける湿地管理は、最上位に 1995 年憲法により規定され、関連法規として国家環境法、土地法がある。土地所有制度は、やや複雑であるため「ウガンダの農林業」を参考に表 4-5 にまとめた。

表 4-5 ウガンダにおける湿地関連法規

関連法規	章・節	内容
1995 年憲法	Chapter XIII 天然資源の保全	- 湿地保護の責任は、国民を代表して政府が行うことを明記している。
	Chapter 15 土地と環境 -土地-	- ウガンダの国土はウガンダ国民のものであり、土地保有制度に基づき国民に付与されるものである。 - 公共の目的のために、政府は土地の収用を行うことができる。 - 生態系の維持および観光のために政府は、国民の信託のもとに、湖沼、河川、湿地、森林保護地、鳥獣保護区、国立公園を所有する。 - 土地所有形態は、1) Customary land、2) Freehold Land、3) Mailo Land、4) Leasehold Land の 4 種である。
国家環境法	湿地の定義	- 湿地とは永続的あるいは季節的に冠水し、動植物がその環境に適応して生育している地域を言う。
	37 節	- 何人も湿地の埋め立て、あるいは排水を行ってはならない。 - 何人も湿地に構造物を建設しても、現状の構造物を撤去することも、またこれに改変を加えることもしてはならない。
土地法	土地収用	- 政府は、憲法第 26.2.237 節に基づいて土地の収用をすることができる。
	44 節	- 土地を所有し、あるいは土地を占有するものは、森林法、鉱山法、国家環境法、水法およびほかの法令に従って、管理・利用しなければならない。
	45 節	- 生態系の維持および観光のために政府は、国民の信託のもとに、湖沼、河川、湿地、森林保護地、鳥獣保護区、国立公園を所有する。 - 地方政府は、中央政府の求めがあれば、国民の信託のもとに、上記の環境資源を保有することができる。 - 本法令が施行された時点で上記に記載なき資源のうち、適切なものは中央政府の求めがあり、かつ国会の承認があれば追加することができる。 - 政府は上記の資源を賃借すること、あるいは譲渡することはできない。 - 政府は、上記資源に関し、利権を付与すること、あるいは使用許可を発行することができる。 - 国会あるいはその権限を与えられたものは、地域住民の求めがあれば、必要に応じて政府所有の土地について見直しを行うことができる。
	土地利用計画およびゾーニング	- 土地利用は、当該行政機関の土地計画にかかわる条例に従わなければならない。

出所：Wetland and the Law

2) 土地所有制度

2005/6 年に実施された全国調査によれば、全国 420 万の農家のうち約 79 %が土地を所有する。所有制度別に見ると、Customary land が 70 %を占め、以下、順に Mailo、Freehold、Leasehold と続く。なお、Public Land は、政府が所有する土地であり、イギリス統治下では英王領地 (Crown Land) で入植地として管理されていたが、イギリスからの独立後に制定された憲法によって、新たに設立された Land Commission が所有、管理するようになった。政府はすべての Public Land を企業や個人に貸し出す権利を有する。主に、首都カンパラ等の大都市圏にあり、投資振興に使われている。

表 4-6 ウガンダにおける土地制度

所有制度	概要
Customary land 慣習保有地	それぞれの地域の伝統的な土地所有権に基づく制度であり、ウガンダ北部と東部に多く見られる。この制度では、土地は地域の長老や一族 (clan) の長によって管理され、メンバーに分配される。一度分配された土地は通常その子孫に世襲されていく。近年は親族による共同所有の性格は弱まり、各世帯が実質的な所有単位となる傾向にある。ただし、土地の処分に当たっては、親をはじめとする親族の承諾を要するのが一般的。Customary land の所有者は証明書の発行を受ける際、Freehold に転換することもできるが、現時点では Customary Land への証明書の発行自体が遅れている状況にある。
Freehold Land 自由保有地	土地の無期限の所有権を認めるもので、元々ウガンダ国内の王国と植民地政府の間で取り決められた制度である。この制度では、土地の所有権が以前は植民地政府から、後にはウガンダ政府 (Land Commission) から与えられた。ほとんどの場合、この制度で土地所有権を与えられたのは、教会や学校および少数の個人であった。現行法では Customary land や、1995 年以前の国有地の Leasehold land は Freehold に転換できるシステムとなっているが、運用はまだ進んでいない。
Mailo Land マイロ	ウガンダ中央部に位置するブガンダ王国と西部の一部に多く見られる土地所有制度である。現在の Mailo land の地主は広大な土地のいわば元領主であり、農家は「借地」をしているが、借地人の権利は 1998 年に施行された Land Act に規定され、保護されている。Mailo の借地人に特徴的なのは、法的には Mailo の借地人は土地の所有者として認められており、地主の承諾を得て販売もできる点である。Land Act は、Mailo の土地を 12 年以上占有している人々を事実上の借地人と認めており、その多くは植民地政府と諸王国との合意以前からの土地の所有者とその子孫である。彼らの多くは自らが正当な地主であると主張し続けている。一方、地主の承諾無しに土地を占有し、占有期間が 12 年以下の人々は違法な占拠者とみなされ、地主が土地を販売する際にも法的な補償を受け取ることができない。土地の購入者は二重の所有権の存在により、購入代金が上乗せされたり、また違法占拠者の強制的立ち退きがトラブルとなったりするケースも多い。このような Mailo の所有権の二重構造と曖昧な権利関係が土地取引の阻害要因となっている。
Leasehold Land 借入地	Leasehold は個人あるいは政府などが一定期間土地を貸与する制度である。貸与期間は一般的には 49 年か 99 年が用いられる。この制度は Mailo、Freehold、Customary など他の土地所有制度の下で所有されている土地を貸与する場合にも用いられる。

出所：ウガンダの農林業

4-4-2 優先湿地の選定

保護湿地の告示（2-4-1節）に示したように、重要湿地について、政府は告示し保護することができる。これら重要湿地の選定基準は、主に表4-7に示したマトリックスに基づき判断を行っている。本マトリックスは、湿地の機能と湿地に対する圧力（脅威）に基づいて合計6つに類型し、それぞれ管理指針を示すものである。

表 4-7 湿地の類型と管理指針

	状態			
	Threatened	Not Threatened	Destroyed	
類 型	Vital	Restore	Monitor strictly	Restore
	Valuable	Ensure wise use	不明	不明
	Dispensable	Encourage wise use	不明	Forget for the time being

出所：WETLAND SECTOR STRATEGIC PLAN SUPPORT PROJECT (WSSP-SP) PROPOSED WETLAND SECTOR STRATEGIC PLAN, 2011-2020

上記マトリックスに基づき最も厳格な管理を行うべき湿地（重要湿地）は、Vital Wetland とされるが、Vital Wetland とは、なんらかの財もしくはサービスを少なくともひとつは提供し、それら財・サービスの代替提供手段が存在しない、もしくは代替提供手段が現実的でないもののうち、開発行為などにより破壊が進行し、早急に対策が必要となっている湿地である。例えば、先に記した Nakivubo 湿地および Kinawataka 湿地がその典型的な例であり、都市からの汚濁負荷削減に貢献し都市住民に安全な飲料水源の提供にはなくてはならない湿地である。

これら湿地管理のための類型はガイドラインが最終化されていないこともあり、用語が統一されていないが、1999年作成の *Guidelines for Prioritizing Wetlands in Need of Management* においては、「5Vs に基づく優先湿地選定基準」として、湿地類型を具体的な例を示しつつまとめているため関連する表を本報告書の添付資料として示した。

4-4-3 湿地のインベントリーとモニタリング

1) インベントリー

湿地インベントリー作成は、National Wetlands Conservation and Management Programme (NWCMP:第1フェーズはノルウェーの支援、第2フェーズおよび第3フェーズはオランダの支援)の一部として実施された。

第1フェーズは1989年に開始され、全国の湿地を対象として生態的特性、湿地タイプ、湿地内の経済活動、脅威、所有形態、保全活動などについて全国を対象に情報収集する予定であった。しかし、現在のWMDとプロジェクトのメンバーのみでの調査であったため、第2フェーズが完了する1996年までにインベントリーを完了したのは6つの県をのみとなった。そこで第3フェーズ（1997年から1998年）では、以下に示したようにWMDが県職員を技術指導し、各県においてインベントリー作成作業を行うこととした。その結果、現在は、全国を対象としたインベントリーが完成している。

表 4-8 インベントリー作成手順

手順	概要
1 県との MOU の締結	県ごとに2名の技術官を指名しインベントリー作成業務に着手した。MoU は、水環境省と県の間で締結し、インベントリー作成手順、それぞれ機関の役割を規定した。複数の県をグループ化し、平行して作業を行った。
2 県職員の技術指導	各県で指名された技術官は、1 週間のインベントリー作成の訓練を受けた。
3 SPOT 画像上でのマッピング	本作業自体は、National Biomass Study の一部として行われた。マッピング作業では、県職員が湿地およびその周辺の正確な名称の記載を行った。衛星画像の解析を行い土地利用と植生の概要が作成された。これに基づき湿地図面の概要を作成し、現場での確認作業に入った。さらに行政区分、道路ネットワーク、排水システムの図をオーバーレイし、最終的には県ごとに地図を作成した。
4 実地調査および二次的データの解析により県湿地情報を整理	各県 2 名の技術官が、現地へ赴き湿地調査を行った。単独の湿地 ³⁵ につき複数のセクションについて Wetland Section Observation Data Sheet(付属資料 5 参照)に記入した。また、水質、植生および土壌情報を湿地モニタリングサイトで入手し、衛星画像の解析では判断できない情報の収集に努めた。さらにモニタリングサイトにおける測定は、ベースライン情報として用いられ、将来の検証に供することとなる。また、県ごとに収集された二次的資料および NBS から得られた情報は、参考シートに記載した。これら作業に基づいた情報は、各県の湿地ごとに湿地データシートにまとめた。
5 県湿地インベントリー報告書の作成	県職員は、上記調査に基づき県湿地インベントリー報告書を作成した。その後、プロジェクトスタッフが編集作業を行った。
6 県技術開発委員会へのプレゼン	報告書案がまとまった段階で県技術委員会へプレゼンを行い、意見を取り入れ修正した。
7 県湿地アクションプランの作成	各県は、インベントリー報告書に基づき県湿地アクションプランの作成に着手することを合意している。まず District Councilors のワークショップを開催し、上記報告書のプレゼンを行い、アクションプランの概要を作成した。これはインベントリー作成とは直接関係のない作業であるが、一連の業務として実施している。
8 国家湿地情報システム (National Wetland Information System: NWIS) への入力	上記報告書に基づき NWIS へのデータ入力を行った。

出所 : Phase III Part 1, End of Phase Report, Wetland Inspection Division

³⁵ 「連続する表流水により識別できる湿地」

2) 国家湿地情報システムの構築

上記の NWCMP によるインベントリー作成では、National Biomass Study(NBS)で入手した SPOT XS 衛星画像をもとに、全国土の約 96%をカバーする湿地地図 (1:50,000 紙ベースの地図) の作成を行って現場調査にてインベントリー作成を行っている。NBS のデータベースからは、湿地の位置、湿地タイプ、面積などについて概要は把握できるが、湿地のすべてがデジタル化されているわけではなく、データ入力にエラーが多いなど不完全なものであったことが指摘されている³⁶。

そのためベルギー政府の支援 WETLANDS SECTOR STRATEGIC PLAN SUPPORT PROJECT (2003-2009 : WSSPSP) では、新たに全国を対象にした衛星画像を購入し、GIS のデータベースにかかわる湿地情報システムを構築した。

WSSPSP では、衛星画像は主に Aster の画像 (64%) を入手し、また Aster 画像がない地域は SPOT あるいは LANDSAT で補足し、ウガンダ全土を対象にした衛星画像をデータベース化している。

表 4-9 Aster および SPOT の画像

	衛星画像	画像数
SPOT XS	解像度 20m, 4 バンド、	15 画像
ASTER images	解像度 15m から 90m, 14 バンド、	56 画像
LANDSAT ETM+	解像度 15m から 30m, 8 バンド	17 画像

出所: Draft Report, Mapping Uganda Wetlands from Satellite Images, July 2009

また、2007 年および 2008 年を中心にさらに補足的に 2006 年の衛星画像も入手し、雨期と乾季の比較も可能となっている。さらに SRTM90 DEM を用い標高データから湿地を抽出して分析している。

表 4-10 年次別画像

年	画像
2006	10
2007	19
2008	42
合計	71

出所: Draft Report, Mapping Uganda Wetlands from Satellite Images, July 2009

上記衛星画像データに加え、以下の情報が入力されている。

- ・ 2006 年時点での 80 県の県境の情報 (4 つの地域に分割) (ウガンダ統計局)
- ・ 主要な村落 (NIMA)
- ・ 道路、線路 (道路の種類は主に出版物に基づき、インターネット上の情報を参考に確認) (IFAD データベース)
- ・ 水文データ (流域パターンの情報は、SRTM90mDEM をもとに、ArcGIS に組み込まれたソフトウェアで計測した。河川次数ラスタは、Strahler の方法により順位づけした。なお、大規模な平坦な谷は、誤差 (アルゴリズム) がある。)

³⁶ Draft Report, Mapping Uganda Wetlands From Satellite Images, July 2009

- ・湖：比較的大きな面積の湖等は、Aster おとび SPO5 の画像から赤外線解析により求めた。
- ・陰影起伏 DEM：陰影起伏モデルは、SRTM90 DEM から ArcGIS の空間解析モジュールである陰影起伏コマンドを利用して作成した。

なお、国家湿地情報システム（NWIS）は、当初 Arc GIS v.9.1 と MS Access 2003 を用いてデータベースが作成されているが、その後、MS Access を 2007 年バージョンにアップデートしている。但し、プログラムの互換性に劣るためマクロが移動できず、現在の職員では操作することができなくなっている。ベルギーの支援が行われていた際には、データベースの取扱に慣れた職員が 1 人いたが、現在は、民間企業に転籍しており、データベースを扱える職員がいない状況である。

既存の NWIS の課題は以下のようにまとめられる。

現在、インターネット上で外部からのアクセスができないため、NEMA など他の関係機関が湿地情報にアクセスできない。NEMA は湿地における事業の EIA の審査を行っており、国家湿地情報システムへのアクセスが可能となれば湿地管理の効率は大幅に向上すると期待される。一方、他の関係政府機関では、個別にデータベースを作成していると考えられるが、これらとの情報共有が図られることは重要である。例えば同じ水環境省の水資源総局では JICA の支援によりチョガ湖流域のデータベースが構築されているが、それらとのリンクが可能になれば湿地のより賢明な管理が実現すると考えられる。

一方、現在、入力されている情報は、NEMA 等が投資判断を的確に行うためには不十分な情報といわざるを得ない。特に投資プロジェクトの判断は、費用便益評価を行う必要があるが、現在の情報ではそのような判断が不可能である。特に通常、市場価値のみでは判断できない生物多様性の情報（鳥類、魚類、植物、昆虫など）あるいは土壌、水質などの情報が入手されていない。

4-4-4 湿地におけるモニタリング調査

ウガンダにおいて、湿地モニタリングは、「法令順守モニタリング」および「生態モニタリング」の 2 つがある。

法令順守モニタリング 法令に基づき行われるモニタリング活動で、2009 年までに全国で 960 ケースのモニタリングが行われている³⁷。

生態モニタリング 生態系の時系列変化を追跡するためのモニタリング活動で、通常、詳細管理計画が策定された地域、特に Vital wetland において、保全活動の効果を確認するために行われる。モニタリング指標は、生物個体数、水位、流量、水質、不法占拠のモニタリングなどが選定される。Ecological Monitoring のガイドラインは、本事前調査で入手することはできなかった。また、恐らく完成していないと推定される。

通常、湿地モニタリングと言えば、前者の法令順守モニタリングを示しており、生態モニタリングについて、現地調査において詳細情報は得られなかった。これは湿地管理計画の実施が行わ

³⁷湿地セクター戦略計画 2011-2020

れている地域が少ないためやむを得ないと考えられる。以下では、法令順守モニタリングに焦点をあて、記載することとする。

法令順守モニタリングは、政府に承認された環境監査人、あるいはその他の政府機関職員が行うことになっている。環境監査人は、NEMA の初期研修を経て Ministry of Justice and Constitutional Affairs の法務次官 (Solicitor General) から正式に承認される資格であり、承認後も NEMA の定期研修をうけ、スキルの向上を求められる。また、専門分野によって1) 湿地、2) 森林、3) 環境の3分野に分かれて業務を行っている。環境監査人の資格を有するものは、WMD や NEMA 職員の一部のものであり、地方政府では、District Environmental Officer あるいは District Wetland Officer が相当する。また、LC2 (Parish レベル) および LC3 レベル (Sub-Country レベル) の地方環境委員会(Local Environmental Committee : LEC)も法令上 (Section4.3 NES) 、地方の湿地の法令順守に責任を負うことになっている。

一般に法令順守モニタリングは、1) 定期モニタリングと2) 特別モニタリングに分けられ、前者は車輻で巡回し問題の有無を確認するものであるが、後者は報告・クレームに基づき特定の問題を解決することを目的としている。

カンパラ市の5つの主要な湿地モニタリングについては WMD が直接実施しており、これには NEMA, Kapala City Council の District Environmental Officer が協力して行っている。WMD との協議においては、カンパラ市においては、建設残土が湿地に投棄されているケースが最近多いことを指摘している。

Kampala 市以外の湿地のモニタリングは地方政府が担当することになるが、各県の担当官 (District Wetland Officer:DWO あるいは District Environmental Officer:DEO) が主に担うことになる。

DWO あるいは DEO は県職員であり、NEMA の指揮命令下にはないため湿地内のプロジェクトの環境影響評価に関わるモニタリングと対策の実施については連携が不十分と言われている³⁸。一方、県事務所における聞き取り³⁹では、湿地内のプロジェクト実施について NEMA から事前に情報を得ていないことが指摘され、地方と中央において情報ギャップが著しいようである。このようなギャップが生じる原因のひとつには、ウガンダの EIA のガイドライン (Guidelines for Environmental Impact Assessment in Uganda) において EIA 審査を経るべきプロジェクトの規模が明記されていないこともひとつの原因と考えられる。例えば農業プロジェクトでは、本来、面積などにより規模を規定すべきであるが、当該ガイドラインでは1) 大規模プロジェクト、2) 新規農薬の使用、3) 新規作物あるいは動物の導入、4) 肥料を使う農業プロジェクトと概要は示されているものの、具体的に大規模なプロジェクトの規模が何 ha であるのかは規定されていない。

2010年7月には Environmental Protection Force (EPF) の設立が国会の承認を得る予定であり、それ以降は、EPF がモニタリングの実務を担うことになる。EPF は、森林や湿地など法令で保護対象になっている地域内の不法占拠者に対し、ある程度の強制力を持ち、法の執行を行うことが期待されている。NFA および NWA から 450 人のスタッフを、また NEMA から 150 人のスタッフを移動あるいは新規雇用により、合計 600 人で活動を開始することになっている⁴⁰。

4-4-5 湿地管理計画の策定

1) 湿地管理計画の策定状況

³⁸ NEMA との協議に基づく

³⁹ Nakaseke District

⁴⁰ WMD による聞き取り

ウガンダにおける湿地管理計画は、主に以下4レベルでの管理計画が策定されている。

- ① 湿地系の管理計画
- ② 県レベルの湿地管理計画
- ③ コミュニティレベルの湿地管理計画
- ④ ラムサール登録湿地の管理計画

湿地系の管理計画はフレームワークプランと呼ばれており、ひとつの流域を対象とした湿地の管理計画である。ウガンダにおいても、当初は個別湿地を対象として管理に取り組んできているが、過去の教訓を生かし、現在は、流域単位で湿地管理に取り組む方向にある。これまでベルギーの支援により4流域を対象に計画が作成されている。ラムサール条約では、河川流域管理と湿地管理の統合に関する取り組みとして、1999年に決議 VII.18 「河川流域に湿地の保全と賢明な利用を組み込むためのガイドライン」を採択しており、この決議は、これまで別々のセクションで行われてきた水資源の保全と湿地生態系の保全を統合しようというものである。その視点を持つことで、湿地の生態系を攪乱しない水需要の目標設定や、生態系の保全や復元に必要なコストの流域負担などが可能になるとしている。

表 4-11 湿地管理計画の策定

各種湿地管理計画	概要	策定状況
湿地系の管理計画	基本的にひとつの流域に広がる湿地群（湿地系）を対象とした管理計画	ベルギーの援助により以下 4 箇所の流域を対象にしてフレームワークプランが策定されているが、実施に移されていない。 -RWIZI - RUFUHA WETLAND SYSTEM -OKOLE WETLAND SYSTEM -SEZIBWA SYSTE -DOHO - NAMATALA WETLAND SYSTEM
県レベルの湿地管理計画	県(District)の境界線をもとに計画領域を決定している。全国で 120 の県があり、	貧困撲滅基金からの資金を利用して 60 の県で(District Wetland Action Plans:DWAP)が策定されている。全国の県数のほぼ半数で作成されたことになる。DWAP は県開発計画に組み入れられている。
コミュニティレベルの湿地管理計画	個別湿地を対象とし、コミュニティレベルの参加的な湿地管理計画	36 箇所でコミュニティレベルの湿地管理計画が策定されている。そのうち 12 箇所は実施に至っている。
ラムサール登録湿地の管理計画	ラムサール登録湿地を対象とした管理計画	12 箇所のラムサール登録湿地のうち、5 箇所で管理計画は策定されているが、いずれも見直しが必要である。

本来、流域（湿地系）を対象として、水量・水質および水を始めとした資源の利用に関わる調査に基づきフレームワークプランが策定され、それに基づき県レベル、コミュニティレベルの湿地管理計画が策定されるべきである。しかし、様々な援助機関がそれぞれの目的に応じた計画策定支援をしてきているため、コミュニティレベルの計画が先に策定され、その後、上位計画が策定されるという状況が発生している。また、生物多様性に関わる調査は、ラムサール登録湿地を対象として点的に行われているケースもあるが、後述のように水文調査、水質調査など自然科学面の分析が不十分なままで計画策定に進んでいる。

さらに、計画は策定されていても実施に移されたケースが限られている点も大きな課題である。資金が不足している中で、不十分な調査内容に基づき計画策定が行われ、全国規模での優先付けが不十分なことが原因のひとつと考えられる。

表 4-12 にラムサール登録湿地の管理計画の策定状況を一覧にまとめた。

表 4-12 ラムサール登録湿地の管理計画策定状況

Ramsar Site	管理計画の有無	管理計画策定時期	Remarks
Lake Bisina Wetland System	有	2004	Bisina 湖がラムサールに登録前に管理計画が策定されている。ラムサール登録湿地として必要な管理計画となるよう見直しが必要である。
Lake Mburo-Nakivali Wetland System	無	-	UWA による管理計画は策定済み。
Lake Nakuwa Wetland System	無	-	UNDP によるラムサールサイトのための資金により 2008 年 7 月より計画策定中。
Lake Opeta Wetland System	無	-	COBWEB ⁴¹ プロジェクトの一部として管理計画策定予定。
Lutembe Bay Wetland System	有	-	ラムサールに登録前に管理計画が策定されている。ラムサール登録湿地として必要な管理計画となるよう見直しが必要である。
Mabamba Bay Wetland System	無	2004	資金源の目途がたっていない。
Murchison Falls-Albert Delta Wetland System.	無	-	UWA 管理計画あり。
Nabajuzi Wetland System	有	2004	ラムサールに登録前に管理計画が策定されている。ラムサール登録湿地として必要な管理計画となるよう見直しが必要である。
Sango Bay-Musambwa Island-Kagera Wetland System (SAMUKA).	無	-	NFA 管理計画あり。
Lake George Ramsar site	有	1998	計画見直し必要
Lake Nabugabo	有	2002	2004 年に計画を見直しているが、未実施。

4-4-6 湿地における住民参加・利害対立への対応

1) 利害対立が発生するプロセスとそれらへの行政の対応

湿地の利用に関わり、利害対立が発生する最も典型的な例は、湿地内の資源（水、土地）の利用を巡る競合である。このような競合が発生する根本的なメカニズムは、以下の 5 点にまとめられる⁴²。

- ① 湿地の境界が不明確である。
- ② 湿地内の利用計画（ゾーニング）が未整備である。
- ③ 湿地の土地所有権が不明確である。
- ④ 住民が湿地管理に関わる法令について理解していない。
- ⑤ 利用可能な資源に対し、利用者数が過剰である。

上記課題は、湿地境界線を明示し、ゾーニング計画の策定と実施、さらに啓蒙普及活動を実施するなど、コミュニティレベルの湿地管理計画が解決策を提供すると考えられる。上記 5 つめの課題については、理論的には、単位面積あたりの生産量を増やすか、他の経済活動を組み入れるなど考慮する必要がある。

⁴¹ Community Based Conservation of Wetland Biodiversity in Uganda

⁴² 4 つのフレームワークプランに共通して見られる。

上記のように種々の課題があるにしても、コミュニティレベルでの湿地管理計画が重要と考えられ、表4-13ではRUCECE COMMUNITY-BASED WETLAND MANAGEMENT PLANに基づき、湿地の利害対立の具体例と提案されている対応方法を示した⁴³。

表 4-13 湿地の利害対立の具体例とその対応

関係者	対立の原因	対応方法
住民一般と家畜飼養者	家畜糞尿などによる人の飲料水源の汚染	家畜給水源には桶などを設置し、周囲に柵を設ける。住民の取水地点を決定する。啓蒙活動を行う。
農耕者と薪炭採集者	薪炭採取者が農園周囲のフェンスを取り除く	地方裁判所での結審、当事者間の協議、利用者組合の設立
狩猟採取者と薬草採取者	採取した草本を狩猟採取者が焼却	啓蒙活動、狩猟採取者と湿地利用者の登録、グループ形成
薬草採取者と農耕民	農耕民が薬草を伐採	啓蒙活動、ゾーニング
家畜飼養者と薪炭採集者	薪炭採集者がフェンスを除去・農地を踏み荒らす。	地方裁判所での結審、当事者間の協議、啓蒙活動
家畜飼養者と農耕者	家畜が作物を踏み荒らす。	地方裁判所での結審、当事者間の協議、境界線の明示、ゾーニング、啓蒙活動
家畜飼養者と薬草採取者	薬草の収集のためのトラックが柵を破壊 薬草採取者が農地を荒らす。	地方裁判所での結審、当事者間の協議、薬草採取者の組織化、ゾーニング、啓蒙活動

出所：RUCECE COMMUNITY-BASED WETLAND MANAGEMENT PLAN, November 2004

管理計画には、「狩猟採集者が河川漁業者の所有物を焼却してしまう。」などの課題が利害対立の項目に示されているが、狩猟採集者の倫理観の問題であるように考えられたため、ここでは利害関係の対立として扱わないこととした。

なお、2009年にWETLAND SECTOR STRATEGIC PLAN 2011-202が策定された時点までに、36箇所コミュニティレベルでの湿地管理計画が策定され、そのうち12箇所で実施に移されていると報告されている。全国で県の数が現在100以上に登ることを考えれば、コミュニティレベルの湿地管理計画の策定数と実施数は少ない。

一方で、コミュニティレベルの計画策定には、時間を要することを考えれば、地方政府が主体となって、湿地の境界線の明示、ゾーニングなどの活動を進めていくことも検討する必要がある。

2) 住民参加への行政の取り組み状況と課題

コミュニティレベルの湿地管理計画の策定においては、住民参加が必至の条件となっている。計画策定マニュアル（COMMUNITY-BASED WETLAND MANAGEMENT PLANNING A REALITY: A PROCESS MANUAL）では、策定にあたっては住民を巻き込み、同時に住民の啓蒙を行うこと、参加的手法を用いて住民の考えに基づいた管理計画を策定すること、湿地利用者の実態を総合的に鑑みて計画を策定することが示されている。

表4-14に示したようにコミュニティレベルの湿地管理計画は、通常、10段階の手順を踏んで承認・実施に至るが、湿地資源の分析において、利害関係の対立の構図を分析することになっており、最も重要なプロセスのひとつと考えられる。

規定されている住民参加手法は、通常、JICAの開発調査などで採用されている方法論と同様であり、その点では技術的課題は認められない。

⁴³ RUCECE COMMUNITY-BASED WETLAND MANAGEMENT PLAN, November 2004

しかし、水需要予測などの水文的分析、水質評価など自然科学的な検討が欠落していることが課題である。本来、湿地は、表流水あるいは地下水により流域内の湿地や水系と接続しており、上流の水利用が下流の水利用に影響を及ぼすが、コミュニティレベルの湿地管理計画の策定においては、そのような観点が反映された計画作りにはなっていない。また、そのことも原因のひとつと考えられるが、非常に短期間（合計 29 労働日）で計画が完成している点も特徴のひとつである。湿地管理計画の策定段階では、住民の利害関係の解消に向けた活動が行われず、あくまでも利害関係の確認と、解決案の検討までに留めているためである。

表 4-14 コミュニティレベルの湿地管理計画策定手順

計画策定マニュアルの記載		実際の投入 RUCECE COMMUNITY	
活動	内容	日数	時期
1	現地調査準備	5	2004年5月
2	現場踏査	2	2004年5月
3	関係者分析	3	2004年5月
4	湿地資源の分析	6	2004年6月
5	長期目標、目標および活動の特定	4	2004年7月
6	管理組織	2	2004年7月
7	モニタリング体制確立	2	2004年8月
8	報告書作成	4	2004年8月
9	承認	1	2004年8月
10	実施		

出所：COMMUNITY-BASED WETLAND MANAGEMENT PLANNING A REALITY: A PROCESS MANUAL
RUCECE COMMUNITY - BASED WETLAND MANAGEMENT PLAN DEVELOPMENT

4-4-7 関係機関の連携

湿地管理にかかわる省庁間の連携調整機能は、WMD, NEMA, MAAIF, 大学, NGOs, Investment authority からなる National Wetland Advisory Group(NWAG)が担うことになっている。本来、定期的に年4回開催されるとされているが、現在、定期的には開催されていない。

NWAGの歴史は、ノルウェー政府の支援で開始された国家湿地保全管理プログラムの下で1989年に発足した省庁間委員会（Inter-Ministerial Committee :IMC）にまで遡ることができる。以下は、National Wetland Conservation and Management Programme の外部評価報告書案(1998年)に基づいて当時の課題を記載する。

当初は、環境省大臣から指名された18の省庁メンバーから構成され、技術支援および省庁間連携のために召集されている。特定の技術的課題については、複数の技術委員会が開催されそれ

ぞれ討議を行っており、例えば第3フェーズ期間中には湿地における稲作について技術委員会が開催されている。

表 4-15 国家湿地保全管理プログラムの下での IMC

フェーズ	次期	援助機関	概要
第1フェーズ	1989～1991	ノルウェー政府	18の省庁メンバーならなるからなる IMC として形成される。
第2フェーズ	1992-1996	オランダ政府	17の省庁メンバーからなる IMC として存続する。
第3フェーズ	1997-1998	オランダ政府	2年間で IMC は3回の会議を開催した。但し、IMC 下の下部委員会は頻繁に会議を開催している。

外部評価報告書では、1995年の国家湿地政策の発行にこぎつける1989年から1994年の間には、IMCが国家的な合意に至るために重要な役割を果たしていたことを記している。しかし、省庁から代表者として出席しているメンバーは比較的若手職員が多いことを指摘し、当委員会の法的根拠が不十分であることが原因と推定している。その後は、IMCの役割は、事業実施の技術監督および省庁間調整的立場から、次第に湿地における稲作の調査など個別技術の調査に役割が移り、その存在意義が不明確になってきた。

さらには、各省庁が個別に技術委員会を開催し、IMCの意義がより不明確となってきた。特にNEMAは、生物多様性にかかわる技術委員会を開催し、その機能は湿地管理とも重複するものであった。さらにはNEMAにおいて10大臣からなる環境にかかわる政策委員会が開催され、省庁間の連携については、NEMAの役割がより重要になりつつあった。その後、NEMAはWetland Resources Regulationsの策定を通して、湿地行政の権限を一層強めていくことになった。

またIMCから関係省庁への技術情報の普及は不十分と言わざるを得ず、さらに出席者がしばしば交代し、協議の進捗に影響を与えたことも記載されている。このような背景で第3フェーズにはIMCの開催頻度は一層低下し、10ヶ月のインターバルがあることも報告されている。IMCの課題は、政策勧告のフォローアップが不十分であること、垂直方向の情報の流れが不十分であること、県レベルの活動との連携が不十分であることが指摘されている。一方、IMCの重要な意義のひとつとしてメンバーがしばしば現場の調査を実施していることを指摘している。

外部評価報告書は、結論を以下のようにまとめている。

- ・IMCは、湿地改変に関わる省庁間連携機能を十分に果たしていない。
- ・Ministry of Tourism, Industries and Trade (MTTI), Ministry of Energy and Minerals および Ministry of Works, transport and Communications からも参加すべきである。
- ・IMCは若手職員が参加するケースがあまりにも多い。
- ・IMCにおける重要な決議が、上位の職員に十分に伝達されていないケースがあった。
- ・IMCの組織体制が不適切であり、議事録の管理が適切に行われていないため決定事項のフォローが行われていない。
- ・フェーズ1の段階では月2回の頻度で開催されていたが、フェーズ2の段階には、年4回に減少した。

また同時にIMC開催も、その準備作業やミニッツの作成などでスタッフに相当の負担をかけていることも指摘している。

第5章 他機関の支援状況

5-1 これまでの支援

ウガンダにおける湿地管理セクターの歴史は新しく、湿地管理セクターに関する支援の数は多くはない。これまでに湿地管理局が受けた主な支援は以下の通り。

- 湿地管理政策の準備（1989～1991、NORAD）
- The National Wetlands Programme（1992-2003、オランダ）
- Wetland Sector Strategic Plan Support Project (WSSP-SP)（2003-2009、ベルギー）
- Extending Wetland Protected Areas through Community Conservation Initiatives (COBWEB)（2008-2011、UNDP/GEF）

このうち、WSSP-SP と COBWEB プロジェクトについて、以下に概要を示す。

WSSP-SP

WSSP-SP は、旧セクター戦略の実施促進に向けた複数の活動（主要なものを以下に列記）からなる包括的支援であり、支援総額は、約 4million ユーロであった。

- 4カ所の Wetland system に対する Wetland framework management plan および4カ所の Wetland System が属する District および Sub-county の Wetland Action Plan の策定
- NWIS のアップグレード
- 各種マニュアル、ガイドラインの整備
- 職員の研修、能力強化
- Wetland Sector Strategic Plan 2011-2020 の策定
- District に対する支援（資金、技術両面）

WSS-SP では、プロジェクトの実施に際し、約 20 名のプロジェクトスタッフ（ドライバーなども含む）を契約職員として雇用し、カンパラの湿地管理局およびプロジェクトが対象としていた District に配置し、各種活動を実施していた。これら職員は、プロジェクト終了後順次政府職員として雇用されることを前提としていたものの、実際にはそのような状況にならなかった。

また、プロジェクトは多くのアウトプットをもたらし、ウガンダの湿地管理に多大な貢献をしたものの、District に配置されたプロジェクトスタッフと District Wetland Officer は連携してプロジェクトを実施することとなっていたが、地方分権化の影響で、両者に対する指揮命令系統が異なってしまったことから、効果的なプロジェクト運営がなされなかったという指摘もある。

COBWEB

COBWEB は、Community Based Wetland Bio-diversity Conservation Project の略称で、コミュニティによる湿地の多様性保全を目指し、湿地管理局と UWA が共同で実施したものである。プロジ

エクトの成果として、1) 生物多様性の確保、2) 湿地の賢明な利用、3) 他地域への展開が期待されるものであった。

具体的内容は、UWA の項目でも記載した通り、野生生物の保護の観点から、野生生物の水場になるなど重要と判断される保護地区（国立公園）周辺の湿地において、湿地の利用、湿地に現れる動物の捕獲などについて、近隣住民に対する啓発活動と持続的かつ賢明な利用について協議を行い、湿地利用に関する合意を形成をしようというものであった。

5-2 今後予定されている支援

湿地管理にかかり、支援が予定されているプロジェクトは少ない。湿地管理を目的としたコンポーネントを含むものとして、世界銀行が準備中のプロジェクトがあるが、湿地管理は流域管理の一部として扱われる予定であり、湿地管理に特化したものではない（後述）。他の関連プロジェクトとして、アフリカ開発銀行（AfDB）による地方給水衛生プロジェクトがあるが、これは、湿地が水源や排水の放流先となる場合、水源や放流先の環境管理の一部として湿地管理が行われるもので、湿地管理は付随的なものである。

世銀プロジェクトの概要

世界銀行は、環境と水資源セクターの2つのセクターのプロジェクトをひとつにまとめ、流域管理の考え方を導入したプロジェクトの準備を行っている。プロジェクトは、湿地管理に特化したものではなく、湿地管理は、流域管理の一貫として扱っていく予定である。

プロジェクトには、Boudnary Demarcation Strategy、Payment for Wetland、GIS を利用したモニタリングの強化、地方レベルへのサポートなどが含まれる予定であるが、具体的な内容、対象地域などは未定である。

2011年1月～2月にかけて Contact Mission が派遣され、今後準備が進んでいく予定であるが、プロジェクトの開始は2012年～2013年頃となる見込みであり、プロジェクト予算は、総額で US\$100million。環境関連予算の US\$50million の一部が湿地管理にあてられる予定である。

第6章 プロジェクトの構想

6-1 プロジェクトの概要案

(湿地のワイズユース・湿地における環境配慮型生計向上活動のオプションを含む)

以下にプロジェクト概要を示す。プロジェクトデザインに従い、上位目標、プロジェクト目標、成果および活動について示す。

6-1-1 上位目標

本事業の上位目標は以下の通りである。

「ウガンダの湿地が保全され、より賢明に利用される。」

6-1-2 プロジェクト目標

本事業のプロジェクト目標は以下の通りである。

「選定された湿地系において、湿地保護と賢明な利用が促進される。」

6-1-3 期待される成果

上記プロジェクト目標を達成するために以下5つの成果が必要である。

成果1： 国家湿地情報システムが更新される

成果2： 対象湿地系の科学的情報が整備される。

成果3： 湿地管理計画が策定される。

成果4： 湿地管理計画のうち優先づけられる賢明な湿地利用方法が実地試験される。

成果5： 関連機関の能力強化がはかられる。

6-1-4 活動の概要

上記5つの成果を生み出すための活動を以下に示した。

【成果1に係る活動】

- 1-1 既存の情報システム評価を行い、適切なソフトおよびハードを選定する。
- 1-2 他の関連機関と協議をし、必要な情報とシステムの構成を検討する。
- 1-3 情報システムの設計を行う。
- 1-4 ハードウェアとソフトウェアの調達を行う。
- 1-5 成果2に基づきデータ入力を行う。
- 1-6 既存の情報システムを再構築し、新規システムへの移行を行う。
- 1-7 複数の選定された県および他の政府機関において情報システムの適用可能性を検討する。
- 1-8 情報システムの最終調整を行う。

【成果2に係る活動】

- 2-1 既存の湿地情報の整理をする。
- 2-2 資源評価手法および意志決定システムのレビューを行い、方法を検討する。

- 2-3 選定基準につき合意し、対象湿地系の選定を行う。
- 2-4 当該湿地系の衛星画像を必要に応じて購入する。
- 2-5 意志決定システムの設計および構築を行う。
- 2-6 湿地インベントリーを更新するために現地調査を行う。
- 2-7 湿地の資源評価のための現地調査を行う（雨期と乾季）。
- 2-8 意志決定システムを活用して分析を行う。

【成果3に係る活動】

- 3-1 選定された湿地系について既存の計画をレビューする。
- 3-2 当該湿地系について課題および地域を検討する。
- 3-3 湿地系の優先課題および優先地域を選定する。
- 3-4 湿地系のフレームワーク計画案を策定する。
- 3-5 フレームワーク計画の見直しを行う。
- 3-6 県レベル湿地管理行動計画の策定を支援する。
- 3-7 コミュニティレベルの湿地管理計画の策定を支援する。
- 3-8 計画のモニタリングを行い、必要に応じて見直しをする。

【成果4に係る活動】

- 4-1 実証試験の詳細計画を策定する。
- 4-2 持続的な生計向上支援策のパイロット試験を実施する。
- 4-3 全国への普及可能性について検討する。
- 4-4 必要に応じて管理計画に反映する。

【成果5に係る活動】

- 5-1 国家湿地委員会を開催する。
- 5-2 能力強化の中心的な課題を特定する。
- 5-3 上記課題の解決方法を策定する。
- 5-4 上記解決方法の実施を支援する。
- 5-5 能力強化プログラムを実施する。
- 5-6 事業経験を他地域へ普及するための資金源の検討をする。
- 5-7 事業評価のためのベースライン調査を行う。

6-1-5 対象地域

成果2に関わり調査対象地域は、湿地系（Wetland System）を少なくともひとつ選定する。また、成果3および成果4に関わる活動は、当該湿地系の中から、特に重要と判断される湿地をカウンターパートとの協議を経て選定する。

なお、これまで4つの湿地系においてフレームワークプランが策定されているため、それらにおいては湿地管理に関わる委員会の設立準業が開始されていること、また計画策定を通して住民意識も高められていることを考慮し、これら4つの湿地系から対象地域を選定⁴⁴することは妥当な考え方である。

ただ、フレームワークプランの地域選定においては、地域的なバランスを考慮してはいるが、それ以外の検討が充分に行われた形跡が認められない。そのため、本事業においては、成果2に

⁴⁴ WMD は、1) Sezibwa, 2) Namatala and 3) Awoja の3つの湿地系から選定することを提案している。

係る活動の一部として、以下の活動を通して、先方の意向を充分に取り入れると同時に、十分な検討に基づき対象地域を選定することとする。

2-1 既存の湿地情報の整理をする。

2-3 選定基準につき合意し、対象湿地系の選定を行う。

なお、後述のように「環境配慮型生計向上活動のオプション」として、水田モデルがWMDから提案されていることも考慮して、稲作地帯の選定も基準のひとつとして組み入れる事も重要である。

対象地域数については、成果2の中心的な活動となる「詳細資源評価」で、まずプロジェクトの初期に湿地インベントリーのための現地調査を行うと同時に地域の概要調査を行い、それに基づき詳細資源評価の内容を決定し、対象地域数も絞る必要がある。

長期的には、本事業で得られた経験に基づき、ウガンダ政府は、他地域に普及していくと想定している。ウガンダの湿地は地域的特性が大きいことを十分に考慮し、偏った調査にならないよう配慮することが必要である。そのため仮にひとつの湿地系を選定する場合にも、調査の地域的偏りを最小化するよう、配慮が必要になる。

6-1-6 環境配慮型生計向上活動のオプション

「4-2 持続的な生計向上支援策のパイロット試験を実施する。」にかかわりカウンターパート機関は、現在、2つの環境配慮型生計向上活動のオプションを想定している。概要は以下にまとめた。但し、これらは本プロジェクト実施に伴い、受益者の意見を取り入れ、現場への適用可能性と普及可能性を充分検討することが必要である。

1) 水田モデル

湿地域内で持続的な水稻生産を行うというモデル。東南アジアの水田地帯では、長年、無施肥で栽培が行われていることから、元来、水田稲作は持続的な土地利用方法のひとつと考えられている。ウガンダにおける稲作の歴史は古くはないが、多くの農家は依然として無肥料・無農薬で栽培していると言う。それには農業的理由にも増して、社会的・経済的理由から化学肥料や農薬の施用が行われていないと言われている。

本モデルでは、表流水が比較的豊富で小規模の灌漑が可能な地域で適用が可能となる。河川から主にかけ流しで灌漑を行い、排水は湿地生態系に還元される。時期・地域により灌漑水が不安定であること、土水路を想定しており漏水が著しいこと、また、鋤床層が形成されるまでの期間は特に漏水が著しいことなどから、用地選定には十分な検討が必要となる。ウガンダにおける水稻品種は、中国から導入されたものが多いが、改良品種も一部導入されており、湿地における持続的な水田稲作を行う上で、どの品種がもっとも適しているかを検討することは重要な要素と考えられる。また、現時点では、無施肥・無農薬で耕作が行われているにしても、肥料・農薬の使用が長期的には導入される可能性もある。これら課題にどのように対処するかを検討することも必要である。

持続性の確保のためには、他の技術（節水灌漑技術、IPM⁴⁵）の導入、窒素固定能を有するアズラの利用）の導入も検討する価値がある。

⁴⁵総合的有害生物管理 (Integrated Pest Management)

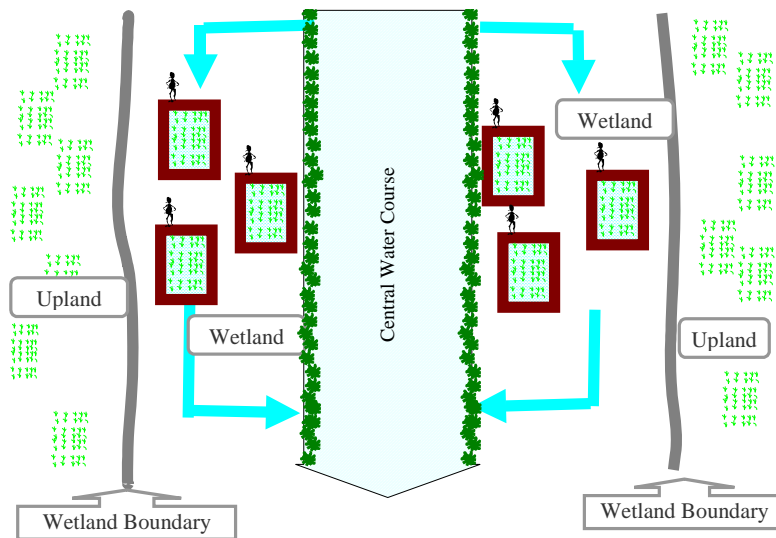


図 6-1 持続的な生計向上手段（水田モデル）

2) 複合モデル

複合モデルは、多様な農業生産活動を複合的に導入し、地域の生産活動の多様化と収入の向上を目指している。湿地域内の安定的に水を得やすい地域においては、内水面漁業を行い、飼料畑として利用するが、それ以外の農業活動は制限する。一方、湿地域外は、家畜飼養地域とし、飼料生産を行い、放牧すると同時に発生する糞用は堆肥として循環することを想定している。

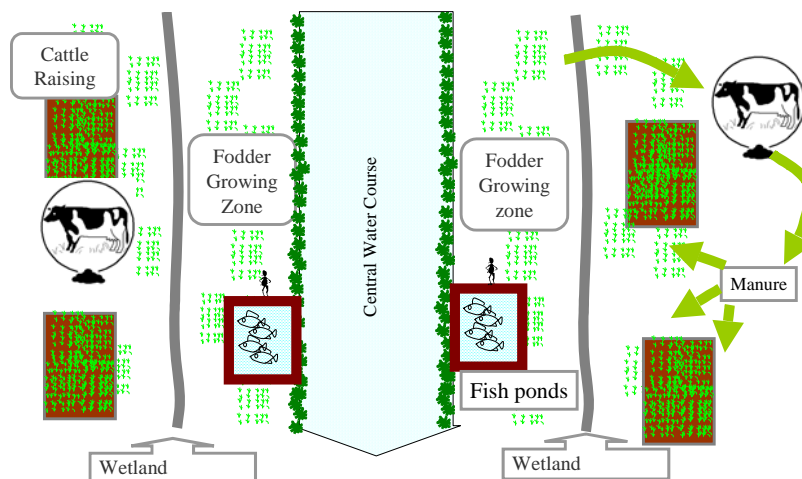


図 6-2 持続的な生計向上手段（複合モデル）

6-1-7 関係官庁・機関

カウンターパート機関は、水環境省の湿地管理局である。他の関係官庁を以下に示した。

- Directorate of Water Resource Management
- Directorate of Environmental Affairs
- National Environment Management Authority
- Directorate of Crop Resources
- Directorate of Animal Resources and Fisheries
- Ministry of Finance
- Ministry of Local Government
- Ministry of Trade, Industry and Tourism
- Ministry of Gender, Labor and Social Development
- Other authorities concerned appointed by chairperson

6-2 本プロジェクト実施上の留意事項

6-2-1 カウンターパート

WMD ならびに選定される県の担当官がカウンターパートとして配置される。WMD 本部における活動では他省庁および NGO、県での活動においては、県の担当官、NGO、などを広く関係者とする活動となる。なお、県の担当官は、District Wetland Management Officer, District Environmental Officer, District Agricultural officer が主なカウンターパートとなるが、県によっては、これらが兼務になっているケースも予想される。世界銀行等他ドナーとの連携・協調も必要である。

6-2-2 用語の確認

湿地管理で用いられる用語には、国によって定義が異なるケース、また十分に共通の認識が醸成されていないケースがある。これは湿地管理が特定の専門分野からなるものではなく、多分に学際的要素が強いが故と考えられる。2011年4月21日の議事録においても、Annex2にいくつかの用語の定義を記載しているが、事業開始に際し、また必要に応じて用語の定義を確認し十分に共通の認識を醸成することが重要である。

6-2-3 事業実施調整機関と国家湿地アドバイザーグループ

プロジェクト調整機関として、水環境省大臣を議長とし、湿地管理局、水資源管理総局、環境総局、NEMA、MAIIF の作物資源総局および動物資源・水産総局をメンバーとする事業実施のための調整機関を立ち上げる予定である。

事業実施のための調整に加え、ウガンダでは、湿地管理に関わる National Wetland Advisory Group (NWAG) が既に設立されており、上記プロジェクト調整機関とは別に本プロジェクトにおいて支

援していくことが必要である。ただ、オランダ政府の支援のもとでは、会議の開催頻度が低下してきているなど、本調整機関の役割が曖昧になりつつある。本プロジェクトでは、単に定期的に会議を開催するのではなく、現状の湿地管理体制の中で NWAG の果たすべき機能を検討していくことも重要である。

6-2-4 キャパシティ・デベロップメント

本プロジェクトは、キャパシティ・デベロップメントも重要な事業コンポーネントのひとつである。WMD では既にノルウェーの支援で 1989 年より湿地管理のプロジェクトが活発に行われ、その後、オランダ、ベルギー、アメリカと支援が継続している。一方、当時より職員の構成は大きく変わっておらず、WMD における湿地管理や調査にかかわる個人レベルでの能力という観点では比較的高いレベルにあると言える。しかし、計画策定や事業の優先付けでは、技術的観点からの評価が不十分であり、優先事業に投資を呼び込む点では大きな弱みがある。また、NEMA をはじめ行政機関の間でのデマケーションが明確でなく、しばしば混乱を生じており、組織面での強化は重要な課題である。さらに、これまで外国機関の支援で各種ガイドラインが作成されているが、それらが現場で十分に活用されてはいないようである。そのため、これらを通常の活動に取り入れるなど制度面での能力強化も重要な課題と考えられる。

事業の開始時に、キャパシティアセスメントを行うことも選択肢のひとつではあるが、上記の組織面・制度面の能力評価は、短期間の分析では行う事が難しい。そこで本プロジェクトでは、プロジェクト活動を通して見出される課題をひとつひとつ分析していくことが賢明と考えられる。また、WMD 本部およびパイロット地域を直接の対象としつつも、パイロット地域以外への普及を常に念頭に置いた上で業務を実施することが必要である。

6-2-5 ウガンダ国専門家の活用と日本人の役割

ウガンダでは、政策作成について NGO やコンサルタントが重要な役割を果たしてきている。これまでの経験から WMD 職員は、一方的にコンサルタントを使って作業をさせるという立場ではなく、積極的に現場作業を通して作成に深く関わっているようである。本プロジェクトでは、鳥類、魚類、昆虫の現場調査も含まれることになると考えられ、これら調査には、日本人が関与するよりも、現地専門家の知見を大いに活用することが賢明である。また、ウガンダには大学や自然環境を専門に扱う NGO やローカルコンサルタントが存在する。

一方、WMD の職員は、上記の通り、湿地管理や調査について多くの経験を有しているものの計画策定や優先付けについて弱い面がある。JICA は、これまで世界で開発計画・地域計画を策定してきた豊富な経験を有しており、ウガンダの湿地管理計画策定に新しい局面を切り開く可能性がある。

本プロジェクトでは、このようなウガンダ政府機関の実情を勘案し、現地の専門家の積極的な活用を行うとともに、JICA の知見を活かす事が重要である。そのため現地専門家を投入し、調査を行うことを計画している。

受注者は、ローカル・コンサルタントあるいは専門家との契約で実施する際、以下の内容を含む作業計画書を作成するとともに、入札図書等を作成し再委託契約を行うものとする。再委託契約に伴う事務処理の詳細は、発注者の作成する「コンサルタント等契約における現地再委託契約手続きガイドライン」に基づき、発注者の指示に従うものとする。

①作業の目的

②作業計画（作業工程、フローチャート）

③作業内容と数量

ローカルコンサルタントに再委託して活動を実施する際は、所要の成果を得るため、作成された成果品に関する技術的観点からの審査、修正指示、および技術的コメントの付与をとおした作業監理および技術指導を十分に実施する。また、成果品の質について、必要に応じて機構ウガンダ事務所と協議を行う。

再委託にて実施する活動については、作業進捗状況および問題点・課題について、プロジェクト事業進捗報告書の提出を以って機構ウガンダ事務所宛報告するとともに、合同調整委員会にて報告することとする。

6-2-6 合同調整委員会の開催

最低限、半期に一度の合同調整委員会を開催し、下記の点について報告、協議しその結果を機構ウガンダ事務所に報告すること。

- ・当該半期の活動進捗に関する報告、達成事項・未達成事項の確認
- ・上記に基づく次半期の活動にかかる方向性・内容に関する協議
- ・成果品の確認、政策・既存法規との整合性および実行可能性に関する協議

6-2-7 プロジェクト終了時評価

受注者は、中間および終了時評価調査の基礎資料として、また、実施した技術指導の成果および目標達成度・業務実績などを、具体的データを用いて整理する。なお、終了時評価はPCM手法を用いて発注者が行う調査であり、同評価調査の実施に際して、受注者は活動記録の取りまとめおよび評価チームへの必要書類の提供等を通じて実施に協力する。

6-2-8 国民の理解促進に向けた適切な広報の実施

業務実施にあたり、ウガンダ民および国内で湿地管理に従事する関係者に対し、本協力の意義、活動内容とその成果だけでなく、湿地管理およびワイズユースに関連するガイドライン、マニュアルの内容について周知せしめ、理解および関心を高める必要がある。

6-3 現地再委託先としての候補機関

現地再委託先としての候補機関を表6-1にまとめた。

表 6-1 現地再委託先としての候補機関

大学	マケレレ大学	
	IUCN	
NGO	Nature Uganda	Plot 83 Tufnel Drive-Kawokya P.O.Box 27034, Kampala, Uganda
	Centre for Integrated Development (CIDev)	P.O.Box 71327, Kampala, Uganda
コンサルタント	Greenbelt Consult Limited	Colline House, 3 rd Floor, Nile Avenue, Next to Standard Bank, P.O.Box 24854, Kampala, Uganda
	EAGO Socio-economics Research and Development Consultants Ltd.	Plot 31 Kanjokya Street, Kamwokya, P.O.Box 7333, Kampala
	Vantrage Communications Ltd.	17 Cooper Road, Kisementi, Kololo P.O Box 26401, Kampala, Uganda
	Geoland Surveys	Plot 6/8, Parliament Avenue P.O.Box 28693, Kamapla, Uganda

6-4 調査用資機材の現地調達の可能性

現地で必要となる調査機材は表6-2の通りである。

表 6-2 活動1に関わる調達機材案

必要ソフトウェア	数量
ArcInfo	1
ArcView x 2	2
中央+支部2箇所	3
ArcServ Standard x 1	1
Extension x 3	3
WindowsServer	1
SQL Server x 1	1
必要ハードウェア	
サーバー機 (PC 高性能) 1台	1
データ構築用 (支部の拠点) PC 2台	2
県及びその他のデータ共有拠点の PC 10台~20台?	10
HP Designjet T770HDD 44inch	1

表 6-3 現地調査用資機材案

Water quality kits	数量
Horiba Multi Water Quality Checker U-50	10
COD Pack test :50samples (WAK-COD)	10
HACH CEL/850	10
HACH reagent	10
Salinity meter	10
SS meter	10
Soil testing kits	
Soil Water, temperature, EC(e.g. DIK 社)	2
Eh/pH meter (e.g. PRN-41)	2
Hand held GPS	
Garmin (e.g. OREGON 200)	10
Field gears / equipments	
digital camera (water proof)	12
boots	30
wader	30
Fridge	1
water sampling tool	2
ruler	4
binocular	4

6-5 5項目評価

下記の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断する。

6-5-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の点から妥当性は高い。

- 5-1に既述の通り、適切な湿地の管理と利用は、NDP、湿地資源の保全と管理に関するポリシー、Sector Investment Plan、湿地帯セクター戦略に明確に記載されており、適切な湿地の管理と利用の推進が求められている。一方、中央、地方、関連機関の湿地保全・管理能力は、必ずしも満足な状態にあるとは言えず、湿地利用者を含めたステークホルダーの能力強化、知識向上に関するニーズは非常に高い。
- 上記のように、湿地の重要性が認識され、湿地の保全と利用を推進が求められているにもかかわらず、流域単位や総合的視点からの湿地管理計画の立案は進んでおらず、これまでに4カ所の湿地システムにおいて、フレームワークマネジメントプランが策定されたのみである。一方、フレームワークマネジメントプランとは別に、各県のアクションプラン、40カ所のコミュニティレベルでの管理計画が策定されているが、これらの計画はそれぞれが個

別に策定されており、湿地システム内、流域内での連携はない。したがって、湿地管理計画策定に関する技術的支援に対するニーズは緊急かつ非常に高い。

- 本プロジェクトで取り組む情報整備、湿地管理計画の策定過程では、日本が有する知見・経験をはじめ、ワイズユースや人材育成に関する各種技術的なノウハウが有効であり、日本の技術の優位性を十分に活かすことが可能である。
- 自然環境保全是、日本としても重要視しているセクターであり、JICA 課題別指針「自然環境保全」では、「住民による自然資源の持続的利用」、「生物多様性の保全」、「持続的森林経営」を重点とした支援の実施を掲げている。湿地（管理）セクターに属し、特に湿地を対象に「自然環境を保全」し「自然資源の持続的利用」を行うとともに湿地の「生物多様性の保全」に寄与する本事業は、我が国および JICA の援助方針とも合致したものである。加えて、本プロジェクトは、ウガンダにおける事業重点分野のひとつである「農業開発」の稲作振興の支援にとっても、稲作適地である湿地および湿地周辺の保全と・利用という側面から重要なプロジェクトとして位置づけられる。

6-5-2 有効性

本プロジェクトは、以下の点から有効性が見込める。

- プロジェクト目標である「ターゲットウエットランドの保全とワイズユースの促進」のため、本プロジェクトでは情報システムの整備（成果1）、湿地システムに関する科学的詳細調査（成果2）、湿地管理計画類の策定（成果3）、ワイズユースに関する優先活動の実施（成果4）、関連機関の能力強化（成果5）が計画されている。成果2は、成果1のインプットと成果3のベースになるものであり、成果3から示される優先活動となるよう、各成果が連携した形で構成されており、プロジェクトの有効性は高いと見込まれる。
- 成果は計画策定だけでなく、一部ではあるが優先度の高い活動の実施が含まれていることから、WMD が今後ターゲット湿地システム以外の湿地システムで計画類を策定し管理を実施していく上での計画立案・実施能力を有効に身につけることができると見込まれる。

6-5-3 効率性

本プロジェクトは、以下の点から効率性が見込まれる。

- プロジェクトは、プロジェクト開始1年目～2年目に計画の立案が行なわれ、それ以降は策定した計画に基づき、各種活動が実施されることになっている。このようなプロジェクト構成により、計画立案能力と事業実施能力の2つの能力の強化がひとつのプロジェクトの中で効率的に行なわれる予定である。
- 日本側からは活動に応じて必要とされる専門家が投入される予定となっており、プロジェクト活動の効果・効率を高めることが見込まれる。
- 成果4において実施される優先的な活動は現時点では未定であるが、カウンターパートと専門家による優先度の検討も能力強化のための活動の一部として位置づけられること、成果4

を現地で実施する前に事前の実証活動が含まれることから優先活動の効率的な実施が期待される。

6-5-4 インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、以下のように予測できる。

- 本プロジェクトでは、ウガンダで求められている湿地の保全と利用の推進の第一歩として、ターゲット湿地システムを対象に保全と利用を推進していくものである。プロジェクト目標の達成は、上位目標に対し十分なインパクトが望める。
- 現地 PCM ワークショップの結果から、適切な湿地管理（保全と利用）の実施、WMD に対する能力強化は他関係機関より高い支持と関心を集めている。本プロジェクトによりターゲット湿地システムにおいて湿地管理計画が策定され、プロジェクト期間中に策定された調整メカニズムを通し WMD のリーダーシップが高まることで、活動終了後において上位目標である他の湿地システムへの展開が円滑に進むことが期待できる。
- 上記のように、本プロジェクトでは、湿地管理計画策定に関する調整メカニズムも同時に構築していく。本プロジェクトで構築されたメカニズムは、基本的に他地域に転用が可能であり、調整メカニズムの確立は、他地域での湿地管理促進が期待できる。

6-5-5 自立発展性

以下の点から、本プロジェクトの自立発展性は概ね高いと考えられるが、いくつかの側面については継続的にモニターし、確認していくことが必要である。

1) 政策・制度面

- NDP、セクター投資計画、湿地戦略など中長期の政策類の中で、湿地の保全と有効利用が位置づけられている。さらに、湿地管理に関する法律も制定の最終段階にあり、政策、制度面ともに湿地（管理）分野に対し、今後も継続的な政策支援を受けられる可能性は高いと考えられる。
- 一方、湿地管理には政府機関のみならず多くのステークホルダーが関連している。政府機関だけをとり、湿地管理者と湿地利用者で利害が相反するところもあり、適切な保全と・利用のためには、ステークホルダーの合意と協力が欠かせない。このような協力体制が維持されることを常時モニタリングしなければならない。

2) 組織・財政面

- WMD は、少ない人員ながら組織として機能している。離職率も低く、人員の基礎的な能力は、Officer 全てが大学卒と高いものがある。
- 地方の湿地管理担当部署は、担当者が一人あるいは他業務との兼任である場合が多く、組織的には脆弱であることは否めないが、担当者の湿地管理に関する意識は高く、仕事に対する意欲も高い。Officer レベルの地方政府職員は、全て大学卒の学歴を持ち基礎的な能力も高い。

- 一方、財政的には水・環境省の中でも恵まれた状態にあるとは言えず、多くのプロジェクトを自前で実施していくのは無理である。本プロジェクトでは、プロジェクト実施後の事業予算確保も活動に含まれており、その面でも自立発展性が高いと判断されるが、事業予算確保が確実に行われるよう、注視する必要がある。

3) 技術面

- 前述のように、WMD、地方政府担当者ともに、基礎的な能力は高いと判断され、これまでも、湿地管理に関するプロジェクトを実施しており、湿地管理に関するある程度の知識を有している。特に、WMDのコミッショナー、アシスタントコミッショナーレベルの知識は高く、本プロジェクト以降も、本プロジェクトで習得した技術、知識の展開をリードしていくことは十分に予見できる。