

ホンジュラス共和国  
エル・カホンダム森林保全区域の  
コミュニティ住民参加型持続的流域  
管理能力強化プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

2013年10月

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

環境
JR
13-209



**ホンジュラス共和国  
エル・カホンダム森林保全区域の  
コミュニティ住民参加型持続的流域  
管理能力強化プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書**

2013年10月

**独立行政法人国際協力機構  
地球環境部**



# 目 次

目次

プロジェクト対象地位置図

写真

略語表

第1章 詳細計画策定調査の概要.....	1
1-1 調査団派遣の背景.....	1
1-2 調査の目的.....	1
1-3 調査団の構成.....	1
1-4 調査日程・主要面談者.....	2
1-5 協議結果概要.....	2
1-5-1 プロジェクトの枠組み.....	2
1-5-2 プロジェクトの内容.....	4
1-5-3 先方との主な協議事項.....	7
第2章 プロジェクト基本計画.....	8
2-1 プロジェクトの概要.....	8
2-2 プロジェクトデザイン.....	8
2-2-1 プロジェクトのターゲットグループと最終受益者.....	8
2-2-2 プロジェクト目標.....	8
2-2-3 上位目標.....	9
2-2-4 アウトプットと活動.....	9
2-2-5 実施スケジュール.....	11
2-2-6 プロジェクトの実施体制.....	11
2-2-7 投入.....	12
2-2-8 外部条件.....	12
2-2-9 前提条件.....	13
2-2-10 プロジェクト実施上の留意点.....	13
第3章 プロジェクト実施の背景.....	18
3-1 ホンジュラスにおける関連政策と現状.....	18
3-1-1 関連国家政策・計画.....	18
3-1-2 関連セクターの国家政策.....	18
3-1-3 当該国の社会情勢.....	22
3-2 対象地域（ZFPEC）の現状と課題.....	27
3-2-1 対象地域（ZFPEC）の背景.....	27
3-2-2 対象地域の概況.....	30
3-3 関係機関.....	56
3-3-1 ENEE.....	56
3-3-2 SERNA.....	60

3-3-3	SAG .....	63
3-3-4	ICF .....	66
3-3-5	流域委員会及び地域開発委員会 .....	67
3-3-6	市役所 .....	68
3-3-7	市連合会 .....	71
3-3-8	住民モジュール .....	71
3-3-9	牧畜組合 .....	73
3-3-10	農村金融 .....	75
3-4	対象課題・地域に関する援助動向 .....	76
3-4-1	日本 .....	76
3-4-2	他ドナー等 .....	78
第4章	プロジェクト計画策定に関する戦略 .....	86
4-1	全体の方向性の整理 .....	86
4-1-1	プロジェクト実施対象地域の現状と課題 .....	86
4-1-2	参加型流域管理実施に向けた取り組み .....	86
4-1-3	持続的な資源利用と生計向上の両立 .....	87
4-1-4	プロジェクト成果のまとめと、結果の波及 .....	87
4-2	具体的なプロジェクトのアプローチの工夫 .....	87
4-2-1	これまでの知見や、適切なリソースの活用 .....	87
4-2-2	普及手法の確立 .....	87
4-2-3	計画策定 .....	88
4-2-4	ENEE 職員に対する研修 .....	88
4-2-5	住民のインセンティブ確保 .....	88
4-2-6	農民への研修 .....	89
4-2-7	牧畜業者に対する研修 .....	90
4-2-8	その他の研修対象者と研修内容 .....	90
4-2-9	プロジェクト活動の持続性の確保（マニュアル策定と組織化） .....	90
4-3	プロジェクト実施の際の留意事項 .....	90
4-3-1	持続性の確保・出口戦略 .....	90
4-3-2	土地問題 .....	91
4-3-3	他援助機関との連携 .....	92
4-3-4	対象地域周辺における他 JICA 事業との連携・調整 .....	93

## 図表一覧

表1-1	調査団構成メンバー .....	1
表1-2	プロジェクトの枠組みの比較 .....	3
表1-3	実施体制 .....	3
表1-4	プロジェクトの要約 .....	4
表2-1	ZFPEC 周辺村落のリスト .....	13

表 2-2	普及ガイドラインの主要項目 .....	17
表 3-1	国家計画進捗状況モニタリングのための指標マトリックス（森林関係） .....	19
表 3-2	国家計画進捗状況モニタリングのための指標マトリックス（水資源・流域関係） .....	20
表 3-3	業種別就業人口 .....	22
表 3-4	GDP の産業別シェア（単位：百万レンピラ） .....	23
表 3-5	ホンジュラスにおける森林面積の変化と変化率（1990 年～2010 年） .....	24
表 3-6	コマヤグア県、ラハス観測所における降雨量（単位 mm） .....	34
表 3-7	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市、エル・カホン観測所における降雨量 .....	34
表 3-8	コマヤグア県ラハス観測所における最高気温（単位℃） .....	34
表 3-9	コマヤグア県ラハス観測所における最低気温（単位℃） .....	35
表 3-10	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所における最高気温（単位 mm） .....	35
表 3-11	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所における最低気温（単位℃） .....	35
表 3-12	コマヤグア県ラハス観測所における相対湿度（単位%） .....	35
表 3-13	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所における相対湿度（単位%） .....	36
表 3-14	ダム湖周辺村落の所在地と数 .....	38
表 3-15	エル・カホン森林保護区を構成する 3 県 7 市の人間開発指数 .....	38
表 3-16	対象 7 市の電化率 .....	39
表 3-17	ZFPEC 内における火災により被害を受けた土地面積の記録（土地利用別） .....	46
表 3-18	森林保全地区の土地利用 .....	53
表 3-19	ENEE の部署別職員数 .....	56
表 3-20	ENEE-UMC の常勤職員（PERSONAL PERMANENTE） .....	59
表 3-21	ENEE-UMC 臨時雇用職員（PERSONAL TEMPORAL） .....	59
表 3-22	ENEE-UMC の予算 .....	60
表 3-23	SERNA が管轄している全国の観測所 .....	62
表 3-24	各市役所の総職員数 .....	69
表 3-25	各市役所の予算額 .....	69
表 3-26	市役所の能力評価結果 .....	69
表 3-27	各市役所の開発優先分野 .....	70
表 3-28	「住民モジュール」によるティラピア売上高の推移 .....	72
表 3-29	「住民モジュール」のプロジェクト別支出額 .....	73
表 3-30	エル・カホン森林保全地区周辺の牧畜組合のまとめ（概数） .....	73
表 3-31	CRAC の所在地、名称、会員数、資本金（単位：レンピラ） .....	76
表 3-32	JICA による ENEE-UMC の能力強化活動（まとめ） .....	77
表 4-1	土地問題に関する政府機関の役割等 .....	91
図 2-1	プロジェクト実施体制図 .....	12
図 3-1	GDP 成長率の推移 .....	23

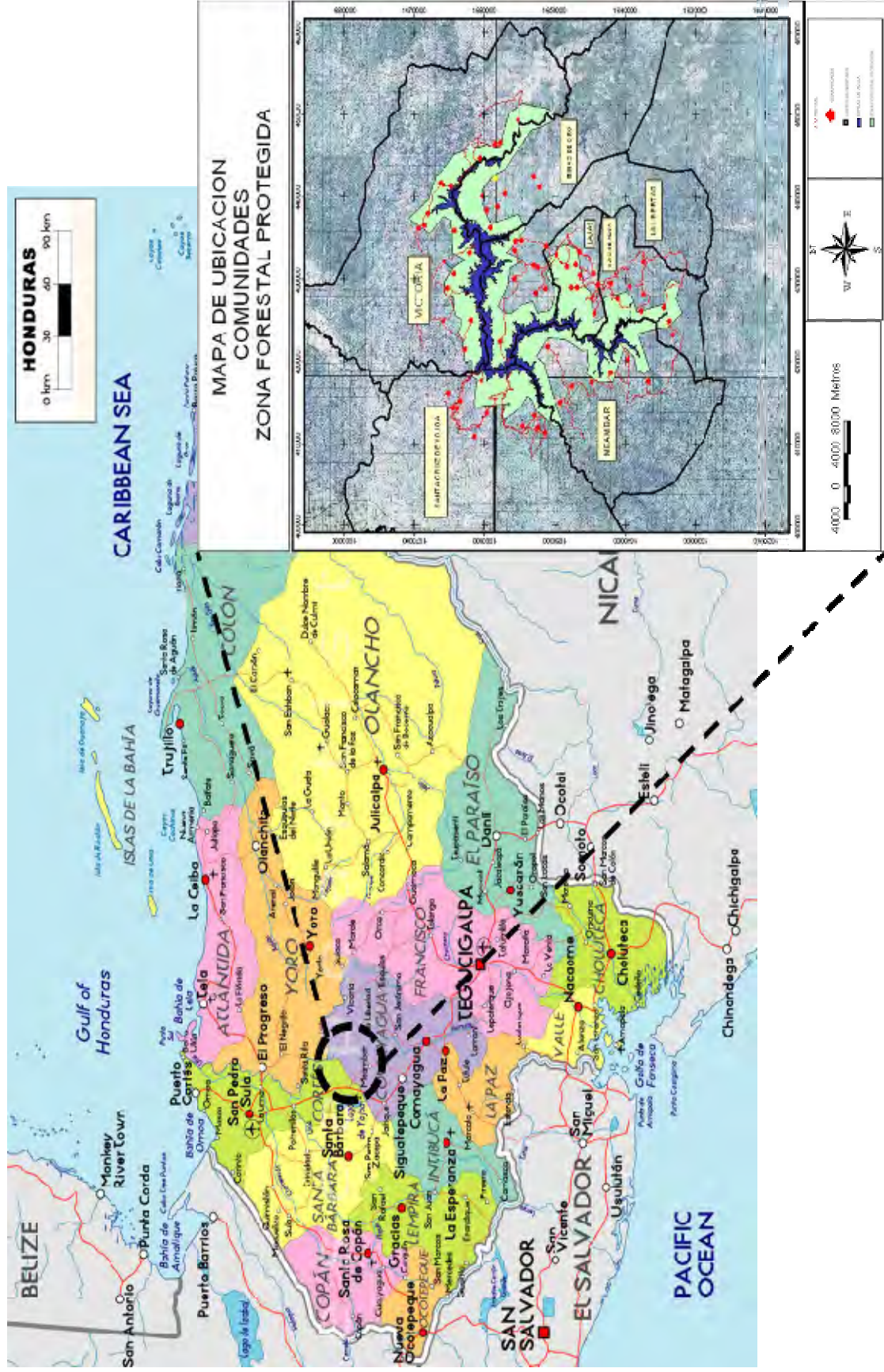
図3-2	ホンジュラスの流域図	26
図3-3	森林管理計画書が策定されている地域図	29
図3-4	エル・カホンダム湖	31
図3-5	エル・カホン森林保護区域の行政区分図	37
図3-6	ダム湖周辺村落（66村落）の年齢別人口構成図	40
図3-7	ダム湖周辺村落（66村落）の住民の就学年数	40
図3-8	森林保全地区の土地利用（植生）地図	52
図3-9	ENEE全体の組織図	56
図3-10	フランシスコ・モラサン水力発電所部の組織図	57
図3-11	SERNA 組織図	60
図3-12	SAG全体の組織図	63
図3-13	DICTAの組織図	64
図3-14	ICF組織図	

付属資料：

付属資料1	調査日程表	95
付属資料2	R/D（英）	97
付属資料3	面談記録	111
付属資料4	ホンジュラス国 全国流域管理戦略 和訳（抜粋）	171
付属資料5	関係7市役所の組織図	173
付属資料6	国家ビジョン（2010 - 2038）と国家計画（2010 - 2022） 和訳 抜粋	177
付属資料7	収集資料リスト	185
付属資料8	面談者リスト	187



プロジェクト対象地位置図





写

真



湖畔に広がる牧草地（雨期前に火入れされる）



湖畔の崩壊地



上流での降雨のため、土砂の流入が起こり、茶色になったダム湖。



林の林床を牧草地として使っているため、雨期の前には火入れを行う。



共同圃場（植生を使って土の流れを防止）



毎週一度集まって作業。これからチリを植える



## 略 語 表

略語	西文/英文	和文
AECI	Agencia Espanola de Cooperacion Internacional	スペイン国際協力庁
AFE	Administración Forestal del Estado	森林関係の公社
AMHON	Asociación de Municipios de Honduras	市連合会
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente	パマナ国環境省
COCONAFOR	El Consejo Consultivo Nacional Forestal :	国家森林協議委員会
COHDEFOR/ CORDEFOR	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal	ホンジュラス森林開発公社
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias	防災委員会
C/P	Counterpart	カウンターパート
CRAC	Cajas Rurales de Ahorro y Crédito	農村金融公庫
DAPVS	Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre	保護区と野生生物局
DICTA	Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, SAG	(農牧省) 農牧科学技術局
DIGEPESCA	Dirección General de Pesca, SAG	(農牧省) 水産総局
DGRH	Dirección General de Recursos Hídricos	水資源総局
ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean, United Nations	国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica	電力公社
ESNACIFOR	Escuela Nacional Forestal de Honduras	国立森林科学学校
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
FHIA	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola	ホンジュラス農業研究財団
FOCAL	Fortalecimiento de Capacidades Locales en la Región Occidental de Honduras	ホンジュラス西部地域開発能力強化プロジェクト
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
ICF	Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre	森林保全・開発、保護区及び野生生物公社
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café	ホンジュラス・コーヒー協会
INA	Instituto Nacional Agrario	農地改革庁
INE	Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras	国家統計局
INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional	国立職業訓練庁
IP	Instituto de la Propiedad	財産庁
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
MAMUDEC	Mancomunidad para la Protección de la Zona de la Reserva y Embalse de la Represa Hidroeléctrica Francisco Morazán	フランシスコ・モラサン水力発電ダム及び保護地区保全のための市連合会
MARENA	Programa Multifase de Manejo de Recursos Naturales en Cuencas Prioritarias	重要な流域の自然資源管理の多重フェーズプログラム
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
OGAC	Organización de Ganaderos y Agricultores del Cajón	エル・カホン牧畜農家組合
PAN/LCD	Programme d'Action National de Lutte Contre la Desertification	砂漠化対処活動国家行動計画
PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント

PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
PRONADERS	Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible	国家持続的・地域開発プログラム
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería	農牧省
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	上下水道公社
SEPLAN	Secretaría Técnica de Planificación y de Cooperación Externa	国家計画・国際協力省
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente	天然資源環境省
UMC	Unidad del Manejo de la Cuenca, Empresa Nacional de Energía Eléctrica	流域管理ユニット（電力公社）
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
ZFPEC	Zona Forestal Protegida del Embalse El Cajón	エル・カホンダム森林保全区域

# 第1章 詳細計画策定調査の概要

## 1-1 調査団派遣の背景

ホンジュラス共和国（以下、「ホンジュラス」と記す）のエル・カホンダムは、わが国の有償資金協力と世界銀行（World Bank：WB）、米州開発銀行（Inter-American Development Bank：IDB）等との協調融資により1985年に建設されたダムであり、ホンジュラス最大の水力発電所である。その水力発電所の発電能力は300MWであり、ホンジュラスの国内電力需要の25%をカバーする重要な発電施設である。ダム湖面積は、人工湖としてはホンジュラス最大であり、ダム湖周辺の3万6,000haの土地は、エル・カホンダム森林保全区域（Zona Forestal Protegida del Embalse El Cajón：ZFPEC）として保全地域に指定されている。この保全地域の管理をホンジュラス電力公社（Empresa Nacional de Energía Eléctrica：ENEE）が担当している。

ZFPECは、針葉樹と広葉樹からなる2万7,500haの森林を有し、豊富な植物相と動物相が存在するといわれている。しかしながら、当該地域住民の人口増加に伴う農牧業を中心とする生産活動の影響を受け、森林の劣化・減少、土壌浸食・流出、水質悪化等が問題となっており、これらに起因する土砂のダム湖への流入・堆積量増加の可能性も懸念されている。ENEEは、これらの問題を解決するために、SERNA等とも連携し、約10年前から住民の生計向上支援や環境教育に取り組んできている。ただし、その活動は、当該地域の一部の村落に留まり、十分に有効な持続的流域管理方法を確立できていない。

このような状況の下、ENEE及び関係機関（関係省庁、市連合会、構成市、コミュニティ代表組織、非政府組織（Non-Governmental Organization：NGO等）の参加のもと、ZFPECの自然環境と住民生活との均衡を保ちつつ、環境劣化（伐採や移動焼き畑による森林減少、農牧業生産活動に伴う土壌浸食等）を低減させると共に、村落住民の生計向上とのバランスを図ることが必要となっている。

## 1-2 調査の目的

- (1) 現地調査及びホンジュラス関係機関との協議を通じて、現在のニーズ及び実施体制に即した妥当性のある協力計画を策定し、その内容について、プロジェクトの枠組み、協力内容、実施体制等をプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）案及び活動計画（Plan of Operations：PO）案を含む討議議事録（Record of Discussion：R/D）案にまとめ、同R/D案を添付した協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）の署名・交換を行う。
- (2) 評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）に即して協力内容を評価し、事前評価表及び最終報告書を作成する。

## 1-3 調査団の構成

表1-1 調査団構成メンバー

氏名	担当業務	所属	期間
畑 茂樹	総括	国際協力機構 地球環境部 技術審議役	2012.8.18～2012.9.2
岡田 篤	協力企画	国際協力機構 地球環境部 森林・自然環境グループ 森林・自然環境保全第二課	2012.8.18～2012.9.3

道順 勲	評価分析	中央開発株式会社	2012.8.11～2012.9.2
坂井 茂雄	参加型流域管理	株式会社オリエンタルコンサルタンツ	2012.8.11～2012.9.2
古川 宗明	通訳		2012.8.11～2012.8.29
紅林 尚美	通訳		2012.8.11～2012.8.27

#### 1-4 調査日程・主要面談者

日程：2012年8月11日～9月2日（※ただし、官団員は8月18日～9月2日）

※詳細は付属資料1参照。主要面談者については、付属資料8参照。

#### 1-5 協議結果概要

##### 1-5-1 プロジェクトの枠組み

###### (1) 案件名、対象地域、実施期間

案件名については、対処方針通り「管理」の文言を取り入れた。また、案件名中の「エル・カホン流域」は広すぎるため、プロジェクトの対象地域を勘案して「エル・カホンダム森林保全区域」に変更した。対象地域については、対処方針のとおり ENEE [Unidad del Manejo de la Cuenca, Empresa Nacional de Energía Eléctrica : UMC (以下、「ENEE-UMC」と記す) が業務の対象としている「エル・カホンダム森林保全地域及びその周辺」と変更した。実施期間は要請時と同様、3年間とする。

###### (2) 実施機関

本件が対象としているのは ZFPEC における流域管理であり、流域管理の制度を構築している SERNA と、実際に流域管理を実施する義務を有する森林保全・開発、保護区及び野生生物公社 (Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre : ICF) が重要な役割を有している。そのため、両省が少なくとも中央レベルで補完・協力する実施体制が重要となることから、両省を合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) に加えて、プロジェクトを運営していくこととする。なお、当初検討していた農牧省 (Secretaría de Agricultura y Ganadería : SAG) については、SAG が有していると考えていた普及員によって、プロジェクト終了後の成果を展開するためにプロジェクトへの関与が重要と考えていたが、普及員のサービスは 1995 年から民間に移管していることから、SAG を実施機関に含める重要性は低く、現地で業務を実施する際の協力機関として位置づけることとした。



表 1-2 プロジェクトの枠組みの比較

項目	要請時	合意内容
案件名 (和)	ホンジュラス国コミュニティ参加促進を通じたエル・カホン流域保全プロジェクト	ZFPEC のコミュニティ住民参加型持続的流域管理能力強化プロジェクト
対象地域	ZFPEC	ZFPEC とその周辺 ※64 村落を対象
実施期間／規模	3 年間／1 億円	3 年間 (目安 2013 年 2 月～2016 年 1 月) 2 億円未満 (※先方には示さず、今後の詳細積算次第)
実施機関	ENEE、天然資源環境省 (SERNA)	ENEE ※JCC には、SERNA 及び、ICF も参加

(3) 実施体制

実施及びモニタリングの主体として、ENEE-UMC を考えている。そのため、プロジェクト・マネジャーは UMC のユニット長とする。他方、プロジェクト・ダイレクターが総裁であり、プロジェクト・マネジャーとの役職が大きく開いていることで現場の声を届けることが困難となることから、プロジェクト・ダイレクターとプロジェクト・マネジャーの間にサブプロジェクト・ダイレクターを配置することを検討している。なお、サブプロジェクト・ダイレクターは、速やかにプロジェクト・ダイレクターが決定することとしている。

また、本プロジェクトでは、流域管理を実施している多くの関係機関との調整・連携を図りながらプロジェクトを実施することを考えている。上記をまとめると、表 1-3 のとおりとなる。

表 1-3 実施体制

項目	合意内容
人員	プロジェクト・ダイレクター：ENEE 総裁 あるいは、副総裁 (技術担当)
	サブプロジェクト・ダイレクター：ENEE のしかるべき役職
	プロジェクト・マネジャー：ENEE エル・カホン UMC ユニット長
	カウンターパート (C/P)：ENEE エル・カホン UMC ユニット長、ENEE エル・カホン UMC 職員
執務室	ENEE エル・カホン UMC オフィス
その他	JCC に加え、以下の関係機関を含む調整委員会の設立を目指す。
	SERNA、ICF、ホンジュラス・コーヒー協会 (IHCAFE)、ホンジュラス農業研究財団 (FHIA)、SAG、Public Ministry Mancomunidad, Community Module, Community Patronatos、NGO、etc.

### 1-5-2 プロジェクトの内容

プロジェクトの目標、成果、活動は表1-4のとおりである。

表1-4 プロジェクトの要約

【上位目標】
ZFPEC 及び保全優先地域において、持続的流域管理技術が導入・実践される。
【プロジェクト目標】
ENEE 及び関係機関が、対象地域における住民参加型手法を含む持続的流域管理の能力が強化される。
【アウトプット】
1. パイロット村落の環境保全のためのプロジェクト活動計画が作成される。
2. ENEE に関係機関も含めて、持続的流域管理の手法・手順に関する能力が向上する。
3. ENEE に関係機関も含めて、持続的流域管理に関する知識と技術の実践能力が向上する。
4. ENEE が持続的流域管理を効果的に実施できるためのマニュアルと計画が作成される。
[活動]
1.1 対象地域の既存の社会経済調査（ベースライン調査）と ENEE が過去に実施した活動をレビュー・分析する。
1.2 対象地域の自然環境の現況を分析・把握する。
1.3 ZFPEC の管理に関する ENEE の UMC が有する既存の戦略の見直し・改訂を行う。
1.4 パイロット村落を選定する。
1.5 パイロット村落における環境保全のためのプロジェクト活動計画を作成する。
2.1 パナマ国でのプロジェクトの知見をベースにして、持続的流域管理に関する研修を計画する。
2.2 研修を実施する。
2.3 研修のモニタリング・評価を行う。
3.1 プロジェクト対象地域に関与する機関間の調整メカニズムを築き、それを強化する。
3.2 パイロット村落でプロジェクト活動を実施する。
3.3 パイロット村落での活動をモニタリング・評価を行う。
3.4 評価結果を踏まえて、プロジェクト活動計画を修正する。
4.1 実施された活動を通じて得られた結果等に基づき、普及マニュアルを作成する。
4.2 普及マニュアルの内容を普及のためのセミナーを開催する。
4.3 パイロット村落のコミュニティ開発及び環境保全のための総合的活動計画を作成する。
4.4 対象地域のパイロット村落以外の村落へも、持続的流域管理手法を適用するための中期計画を作成する。

プロジェクトデザインの説明、留意点は以下である。

(1) プロジェクト戦略について

本プロジェクトの目標は、ENEE 及び関係機関の持続的流域管理に関する能力を向上することであり、上位目標においては、その成果が他の村落にも普及・適応されることを想定している。この目標を達成するために、調整メカニズムを設立するとともに、パイロット村落における環境配慮型技術の適応を通じて流域管理能力が強化されることを想定している。

本プロジェクト活動を通じて ENEE と関係機関は効果的かつ効率的にプロジェクト活動を実施できるようになるとともに、村落の住民もモデル村落・コミュニティ・住民の存在を通じてお互いに学べるようになることを想定している。これらの経験はプロジェクト終了後においても他の村落に展開されることが期待されている。

(2) 調整委員会について

持続的な流域管理を実施するためには、ENEE と当該地域において活動を行っている多くの関係機関との調整が重要である。これらの機関が、定期的に情報交換等を実施することで、活動の重複を避けたり、共通の戦略を有したりすることができる。現在、このようなメカニズムは存在していないため、本プロジェクトでは ENEE が必要な手段を講じ、このメカニズムを機能させることを考えている。またプロジェクト終了後においても、ENEE が主体的に、このような調整委員会の活動が継続して実施されることを想定している。

(3) 普及マニュアル・中期計画の作成とプロジェクト成果の展開について

本プロジェクトでは、プロジェクト活動の経験をまとめて作成される普及マニュアルと中期計画を活用しながら、プロジェクト終了後にもプロジェクトの成果が対象地域内外の他村落において適切に普及されることを考えている。ENEE と関係機関はこの目的を実現するために具体的な努力をすることが期待されている。

(4) プロジェクトで作成する戦略及び計画書について

先方の強い希望もあり、本プロジェクトではさまざまな計画書を作成することとなっている。これは、UMC 職員がホンジュラス国内の他 JICA プロジェクト〔ホンジュラス西部地域開発能力強化プロジェクト (Fortalecimiento de Capacidades Locales en la Región Occidental de Honduras : FOCAL)〕の活動に感銘を受け、その活動を対象地域でも実施したいという強い意向を持っていたため、FOCAL で作られた活動計画（活動 4.3 で作成する「総合的な活動計画」）を本プロジェクト内でも作成することとしたためである。

しかしながら「総合的な活動計画」の作成には時間を要することに加え、プロジェクト活動実施上、必ずしも必要ではないことから、活動 1.5 で本プロジェクトに関する「活動計画（環境保全分野）」を作成し、主にその計画に沿ってプロジェクト活動を実施することとしている。「総合的な活動計画」は、他のプロジェクト活動と並行して作成することとしている。プロジェクトの最後に、活動 4.4 で作成する「中期的な活動計画」は、これまで作成した計画や得た経験に基づいて作成する、プロジェクト終了後の事業展開計画と位置づけている。

#### (5) 住民の主体性を引き出すアプローチ

これまで ENEE 等が住民に対して環境配慮型技術の導入を行ってきたが、その導入は一部の村落に留まっている。この原因として住民の主体性を十分に引き出せていないことが考えられている。そのため本プロジェクトでは、住民の主体性を引き出すアプローチをとる必要があると考えている。具体的には、以下のアプローチが考えられる。

- ア) 下記「(6) パイロット村落でのプロジェクト活動の具体的なテーマ（案）について」でも記載しているように、住民に対して行うプロジェクト活動の内容を、住民のニーズに基づいて選択して実施することが考えられる。
- イ) 住民がプロジェクト活動に参加するインセンティブ（生計向上等）を持たせつつも、その活動に参加する条件として環境保全活動を行ってもらうように、住民が主体性をもちにくい環境保全活動のある程度主体的に実施できるよう仕掛けることが考えられる。
- ウ) 対象地域の課題として、小作人が所有している農地は毎年移動しなければならないため、労力が必要な環境保全技術を導入するインセンティブを小作人が持ちにくいことが挙げられる。これは小作人が大規模牧畜を行っている大地主から土地を借りており、大規模地主は自身の酪農のために、小作人の収穫後に収穫残渣を牛に食べさせているためである。そのため改良牧草を活用したり、関係者（市長等）を巻き込んで話し合ったりすることで、小作人がある程度長期的に土地を借りられるように仕掛けることも、将来的には考えられると思われる。このような仕掛けを行うことで、現在は環境配慮型技術の導入にインセンティブを持ちにくい小作人も本プロジェクトに巻き込むことが可能と考えられる。
- エ) 住民の環境保全活動への参加の主体性を阻害しないために、活動を実施する組織（ENEE や NGO 等）が、共通の戦略を持つことが重要である。例えば、環境保全活動を実施することを条件にメリットが得られる活動（生計向上等）を実施しているにもかかわらず、他の組織が何の条件付けもせずと同様の生計向上活動等を実施する場合、環境保全活動を条件付けられた活動に参加するインセンティブが阻害されることが考えられる。対象地域においても、NGO が改良牧草の種を無料で提供している事例がある。このような活動を統一し、住民の主体性を確保するためにも、関係機関で共通の戦略を有することが必要と考えられる。

#### (6) パイロット村落でのプロジェクト活動の具体的なテーマ（案）について

本プロジェクトではプロジェクト開始後に行う念入りな調査結果等を踏まえて、適切な村落に、適切な手法で、適切な環境配慮型技術を普及することを考えているため、現時点ではパイロット村落でのプロジェクト活動の具体的なテーマを決めていない。しかしながら基礎情報収集確認調査及び、今回の詳細計画策定調査をとおして、村落で行う活動の具体的なテーマがある程度判明してきている。

例えば、本プロジェクトでは農業・牧畜業者を中心に置きつつも、ENEE がこれまで多様な分野（環境教育、村落開発等）で活動を行ってきたこともあり、その他の住民も対象とすることを想定している。そこで行われる具体的な活動は、段々畑等の環境配慮型技術を導入することの重要性とメリットを共同圃場でのデモンストレーションを通じて農民に示すことを考えている。また、NGO 等と連携を取り、環境保全と絡めつつ村落開発を行うこと（ENEE の環境保全活動に参加する場合、NGO から普及かまどが提供される、等）も考えられる。

### 1-5-3 先方との主な協議事項

#### (1) 持続的流域管理について

一般的に流域管理といった場合、水資源、防災、土壌保全等の多様な側面を有するとともに、対応する手段も多岐にわたる。そのため、本プロジェクトにおける流域管理は、「環境配慮型技術の普及と実践をとおして、環境と住民の生計の均衡を保つことであることに加え、参加型かつ統合的な手法によって達成される」ということを先方と確認した。

#### (2) その他確認事項について

- 上述の通り、プロジェクト・ダイレクターとプロジェクト・マネジャーの間が離れすぎているため、サブプロジェクト・ダイレクターを任命することで、プロジェクト・マネジャーの声がプロジェクト・ダイレクターに届くようにする。なお、サブプロジェクト・ダイレクターの任命は R/D 署名前にプロジェクト・ダイレクターが行うことを合意文書に記載した。
- ホンジュラスの治安が必ずしも良くないことも勘案して、ENEE-UMC 職員等が使用している ENEE の宿泊敷地内に長期専門家及び短期専門家の宿泊施設を提供することを合意文書に記載した。
- 供与された機材については、その維持管理費用（燃料、メンテナンス費、保険、消耗品等）を ENEE が負担することを合意文書に記載した。
- なお、「プロジェクト戦略」「調整メカニズムとプロジェクト実施」「プロジェクト実施後のプロジェクトの成果の普及」については、前述のとおりであるため割愛する。

## 第2章 プロジェクト基本計画

### 2-1 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、エル・カホンダム森林保全区域の流域管理を担当している ENEE〔主としてフランシスコ・モラサン水力発電所の ENEE-UMC を主体として、関係職員の持続的流域管理能力（住民参加型手法を含む）の強化を図ること目的としている。この目的を達成するプロセスとして、パイロット村落の活動計画作成、関係者の持続的流域管理に関する理論面と実践面の能力向上、持続的流域を効果的に実施するためのマニュアルと計画を作成するものである。なお、これら過程で、パイロット村落住民の環境配慮型技術実践能力向上を図るものである。

### 2-2 プロジェクトデザイン

#### 2-2-1 プロジェクトのターゲットグループと最終受益者

##### (1) ターゲットグループ

##### ア) 能力強化の直接対象者：

持続的流域管理能力の向上を図る対象者は、ENEE-UMC 職員 15 名〔技術者 9 名（UMC ユニット長を含む）、資源警備員 6 名〕と関係機関職員（人数未定）である。対象とする関係機関職員については、能力向上のテーマと関係機関職員の業務内容との関係、並びに関係機関の意向を勘案しつつ、プロジェクト開始後に決めていくことになる。

##### イ) 環境配慮型技術等の普及ターゲット・裨益者

##### a) 直接裨益者：

直接裨益者は、プロジェクト開始後に最終決定（選定）するパイロット村落に居住する住民である（人数未定）。なお、プロジェクト対象地域（ZFPEC 内及び周辺）には、64 村落があり、その地域に居住する住民は約 1 万 4,000 人（約 4,000 世帯）とされているので、パイロット村落を 10 か所選定する構想である。直接裨益者数は、おおよそ 2,200 人（約 620 世帯）にあると推定される（ENEE-UMC が現在進めているベースライン調査データが整理された後に、各村落の人口・世帯数についての最新の数値が明確になる予定）。

##### b) 間接裨益者：

プロジェクト対象地域の 64 村落に居住する住民約 14,000 人（約 4,000 世帯）が間接裨益者となる。

#### 2-2-2 プロジェクト目標

「ENEE 及び関係機関の、対象地域における住民参加型手法を含む持続的流域管理能力が強化される。」

【指標】 プロジェクト終了時まで、プロジェクト活動に参加したパイロット村落住民の 50%以上が、プロジェクトが奨励した活動を効果的に実践している。

(補足説明： 本プロジェクトの能力強化の主たる対象者は、ENEE-UMC の職員であり、住民参加型の持続的流域管理に関わる理論面と実践能力の強化を目指している。実践力が高まることによって、村落住民が、環境配慮型技術等に関する知識を得るだけでなく、実際に、各自の農牧地等において学んだ技術等を導入・適用する住民の割合が増加することを目指している。そのようなことから、プロジェクト活動に参加した住民が、どの程度、実際に技術等を実践に移しているかを指標として設定した。)

### 2-2-3 上位目標

「ZFPEC 及び保全優先地域において、持続的流域管理技術が導入・実践される。」

#### 【指標】

1. 2020 年末までに、持続的流域管理技術が採用・実践された ZFPEC 内の村落が XXX 以上になる。
2. 2020 年末までに、持続的流域管理活動に参加した村落住民の XXX%以上が、環境配慮型技術を実践している。
3. 2020 年末までに、持続的流域管理技術が採用・実践された ZFPEC の域外の村落が XXX 以上になる。

### 2-2-4 アウトプットと活動

#### (1) アウトプット 1

「パイロット村落の環境保全のためのプロジェクト活動計画が作成される。」

#### 【指標】

- 1.1 ZFPEC の森林保全に関する戦略の改訂版
- 1.2 パイロット村落のプロジェクト活動計画

#### 【活動】

- 1.1 対象地域の既存の社会経済調査（ベースライン調査）と ENEE が過去に実施した活動をレビュー・分析する。
- 1.2 対象地域の自然環境の現況を分析・把握する。
- 1.3 ZFPEC の森林保全に関する ENEE-UMC が有する既存の戦略の見直し・改訂を行う。
- 1.4 パイロット村落を選定する。
- 1.5 パイロット村落における環境保全のためのプロジェクト活動計画を作成する。

#### (2) アウトプット 2

「ENEE 及び関係機関の、持続的流域管理の手法・手順に関する能力が向上する。」

#### 【指標】

- 2.1 少なくとも 7 人以上の ENEE 職員が、持続的流域管理に関する手法・手順を十分に習得する。

- 2.2 少なくとも XXX 人以上の関係機関職員が、持続的流域管理に関する手法・手順を十分に習得する。

**【活動】**

- 2.1 パナマ国でのプロジェクト等の知見をベースにして、持続的流域管理に関する研修を計画する。
- 2.2 研修を実施する。
- 2.3 研修のモニタリング・評価を行う。

(3) アウトプット 3

「ENEE 及び関係機関の、持続的流域管理に関する知識と技術の実践能力が向上する。」

**【指標】**

- 3.1 少なくとも 7 人以上の ENEE 職員が、持続的流域管理に関する知識・技術を適用するための実践的能力を十分に習得する。
- 3.2 少なくとも XXX 以上の関係機関職員が、持続的流域管理に関する知識・技術を適用するための実践的能力を十分に習得する。
- 3.3 関係機関間の適切な調整・協力関係が築かれている。

**【活動】**

- 3.1 プロジェクト対象地域に関与する機関間の調整メカニズムを築き、それを強化する。
- 3.2 パイロット村落でプロジェクト活動を実施する。
- 3.3 パイロット村落での活動をモニタリング・評価を行う。
- 3.4 評価結果を踏まえて、プロジェクト活動計画を修正する。

(4) アウトプット 4

「ENEE が持続的流域管理を効果的に実施できるためのマニュアルと計画が作成される。」

**【指標】**

- 4.1 普及マニュアル<sup>1</sup>
- 4.2 パイロット村落における村落開発及び環境保全のための総合的活動計画<sup>2</sup>
- 4.3 ZFPEC の中期計画

**【活動】**

- 4.1 実施された活動を通じて得られた結果等に基づき、普及マニュアルを作成する。
- 4.2 普及マニュアルの内容を普及のためのセミナーを開催する。

<sup>1</sup> 普及マニュアルは、環境配慮型技術をできるだけ多くの住民に普及・適用させることを可能とする効果的な手法・手順を含む文書である。

<sup>2</sup> パイロット村落の活動計画は、すべてのセクターを含む総合的な開発計画である。



4.3 パイロット村落のコミュニティ開発及び環境保全のための総合的活動計画を作成する。

4.4 対象地域のパイロット村落以外の村落へも、持続的流域管理手法を適用するための中期計画を作成する。

#### 2-2-5 実施スケジュール

協力期間は、長期専門家の赴任日から3年間を予定している。

#### 2-2-6 プロジェクトの実施体制

実施機関は、フランシスコ・モラサン（エル・カホン）水力発電所を運営管理するとともに、ZFPECの流域管理を担当している ENEE である。ENEE のフランシスコ・モラサン水力発電部の UMC がプロジェクト実施の中心となる。

以下のプロジェクト実施体制図に示すように、JCC の下、プロジェクト・ダイレクター、サブプロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネジャーを置き、ENEE の UMC 職員（主たる C/P）と JICA 専門家（長期専門家、短期専門家（パナマ国、日本国などから）で、プロジェクトチームを構成する。JICA 専門家が、ENEE の UMC の C/P に対し、理論面の研修やフィールドでの活動実践を通じて、持続的流域管理に関わる能力強化を図る。プロジェクトチームが、パイロット村落の住民を対象に、共同圃場あるいは展示圃場等での環境配慮型技術等の導入を図る。また、対象地域内での流域管理に関わる関係機関間での調整・協力関係を強化するため、調整・協力メカニズムを設け、このメカニズムが機能するよう、活動を実施する。

なお、JCC メンバーには、流域管理制度の構築等を役割に有する SERNA と森林保全区域や国立公園等の管理を役割に持つ ICF がプロジェクト運営に関与する体制とする。

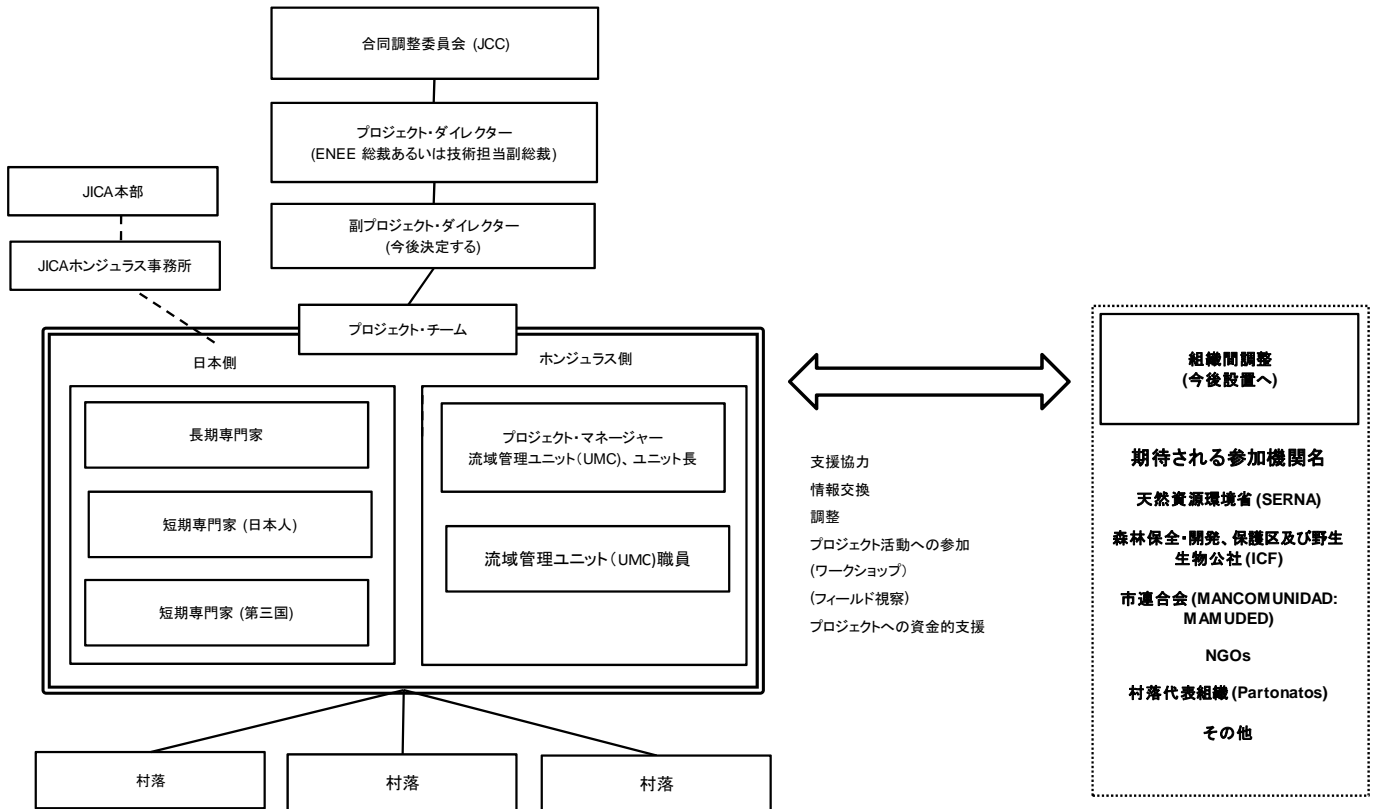


図 2-1 プロジェクト実施体制図

### 2-2-7 投入

#### (1) 日本側投入

##### ア) 専門家派遣

長期専門家： 1名（業務調整/参加型開発）

短期専門家： 土壌保全や流域管理等の分野でのパナマあるいは日本からの専門家

イ) 研修員受入： 第三国研修

ウ) 機材供与： 車両、事務用機器等

エ) ローカルコスト： 現地活動経費の一部負担

#### (2) ホンジュラス側投入

##### ア) C/P の配置

イ) 支援要員の配置

ウ) ローカルコストの一部負担

エ) 事務スペースの提供

### 2-2-8 外部条件

#### (1) 上位目標達成のための外部条件

- ・ ENEE 及び関係機関が、活動実施に必要な資金を確保する。
- ・ 政権交代に伴い、関係機関の職員が大幅に交替しない。

(2) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 政権交代に伴い、ENEE-UMC 及び関係機関の職員が、大幅に交替しない。
- ・ 対象地域で、自然現象による大幅な環境劣化が生じない。

(3) 成果（アウトプット）達成のための外部条件

- ・ 関係機関が調整・協力のための活動に積極的に参加する。

## 2-2-9 前提条件

なし

## 2-2-10 プロジェクト実施上の留意点

(1) パイロット村落の選定について

ENEE-UMC は、既にパイロット村落候補として 10 村落を選定済みである。なお、現在、ENEE-UMC がプロジェクト対象地域の約 70 村落を対象にベースライン調査（村落の情報と各世帯の情報）を実施中であり、プロジェクト開始までには、調査データが整理されているものと予想される。

ENEE-UMC 側とは、プロジェクト開始後に、ベースライン調査の分析結果等も考慮しつつ、パイロット村落の最終決定を行うことで合意している。

表 2-1 にプロジェクト対象地域の村落リストとパイロット村落候補を示す。

表 2-1 ZFPEC 周辺村落のリスト

市 Municipio	No.	No.	村落名	Comunidad	ZFPEC 内であるかどうか	備考 パイロット村候補
ビクトリア市 Victoria	1	1	カリチト村	Calichito	○	
	2	2	メンデス村	Mendez	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	3	3	オルニトス村	Homitos	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	4	4	マナカル II 村	Manacal II	○	パイロット村候補◎
	5	5	エル・マンゴ村	El Mango	○	基礎穀物
	6	6	エル・ロサリオ村	El Rosario	×	ZFPEC 内の農業地域
	7	7	エル・トリウンフォ村	El Triunfo	×	ZFPEC 内の農業地域
	8	8	エル・テンピスケ村	El Tempisque	○	基礎穀物
	9	9	エル・ヒカロ村	El Jícaro	○	パイロット村候補◎ 基礎穀物
	10	10	ラ・ピタ	La Pita	○	基礎穀物
	11	11	ラ・クチジャ村	La Cuchilla	○	基礎穀物
	12	12	ピエドラ・エラダ村	Piedra Herrada	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	13	13	マナカル I 村	Manacal I	○	基礎穀物
	14	14	ヒカリト村	Jicarito	○	基礎穀物
	15	15	ブエナ・ビスタ村	Buena Vista	○	パイロット村候補◎ 基礎穀物
	16	16	サン・イシドロ村	San Isidro	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	17	17	アグア・サルカ村	Agua Zarca	○	基礎穀物
	18	18	プエルト・エスコンディ ド村	Puerto Escondido	○	基礎穀物
メアンバル市 Meambar	1	19	エル・フンコ村	El Junco	×	ZFPEC 内の農業地域
	2	20	メセティジャス村	Mesetillas	×	パイロット村候補◎ ZFPEC 内の農業地域
	3	21	チチパテ村	Chichipate	×	ZFPEC 内の農業地域
	4	22	ロス・ドロレス村	Los Dolores	○	
	5	23	サンタ・アナ村	Santa Ana	×	ZFPEC 内の農業地域
	6	24	ロス・リリオス村	Los Lirios	○	
	7	25	リトロ村	Litro	○	
ラス・ラハス市 Las Lajas	1	26	レスミデロス村	Resumideros	○	コーヒー、社会面
	2	27	バジェシト村	Vallecito	○	パイロット村候補◎ コーヒー、基礎穀物

	3	28	ラ・アレナ村	La Arena	○	コーヒー、社会面
	4	29	エル・パライズ村	El Paraiso	○	
	5	30	ラス・ピニヤス村	Las Piñas	○	畜産
	6	31	ヌエバ・コンセプション村	Nueva Concepción	○	コーヒー
	7	32	エル・ベフカル村	El Bejucal	○	
	8	33	ラ・トリニダッド村	La Trinidad	×	
	9	34	サン・マヌエル・デ・ラ・パラー村	San Manuel de La Parra	○	基礎穀物
オホス・デ・アグア市 Ojos de Agua	1	35	プラン・デ・セーロ村	Plan del Cerro	○	基礎穀物、代替農業
	2	36	アグア・ブランカ村	Agua Blanca	部分的	森林
	3	37	ラ・パルマ村	La Palma	部分的	パイロット村候補◎ 基礎穀物
	4	38	モンテ・レドンド村	Monte Redondo	○	森林、基礎穀物
	5	39	コラリートス村	Corralitos	○	基礎穀物
	6	40	ラ・カニャーダ村	La Cañada	部分的	森林、基礎穀物
	7	41	ポルティジョ・グランデ村	Portillo Grande	×	森林、基礎穀物
	8	42	ラ・パフイナ村	La Pajuina	×	森林、基礎穀物
	9	43	ラ・シエナガ村	La Ciénaga	○	森林、基礎穀物
	10	44	ロス・ドス・リオス村	Los Dos Rios	×	森林、基礎穀物
	11	45	ラ・マシカ村	La Masica	×	森林、基礎穀物
サンタ・クルス・デ・ヨホア市 Santa Cruz de Yohoa	1	46	プラン・グランデ村	Plan Grande	×	
	2	47	コニンカ村	Coninca	×	基礎穀物、社会面
	3	48	ラ・ボルシタ村	La Bolsita	×	基礎穀物、社会面
	4	49	タピキラレス村	Tapiquilares	×	基礎穀物、社会面
	5	50	ラ・ラグナ・デル・ヒカロ村	La Laguna del Jícaro	×	基礎穀物、社会面
	6	51	ロス・マンゴス村	Los Mangos	×	基礎穀物、カカオ、プラタノ
	7	52	ラス・ピレタス村	Las Piletas	×	基礎穀物、カカオ、プラタノ
	8	53	ロス・プラネス村	Los Planes	部分的	パイロット村候補◎ 基礎穀物、畜産
	9	54	ロス・ピカチョス村	Los Picachos	×	基礎穀物、畜産
	10	55	エル・オコタル村	El Ocotál	○	林業
ラ・リベルタッド市 La Libertad	1	56	カベセラス村	Cabeceras	×	コーヒー、社会面
	2	57	モンタニユエラス村	Montañuelas	×	
	3	58	カサ・デ・ピエドラ村	Casa de Piedra	×	パイロット村候補◎
	4	59	エル・エンシナル村	El Encinal	○	代替農業
	5	60	サン・フアン村	San Juan	×	森林と農業
	6	61	タピキル村	Tapiquil	×	コーヒー、社会面
	7	62	テレリートス村	Terreritos	○	
	8	63	バジェシト村	Vallecito	×	
	9	64	ロス・カプロテス村	Los Cablotes	×	パイロット村候補◎
	10	65	エル・チャギトン村	El Chaguítón	×	コーヒー、社会面
ミナス・デ・オロ市 Minas de Oro	1	66	ホジャ・デ・ムラ村	Joya de Mula	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	2	67	ラ・ピエドラ村	La Piedra	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	3	68	ラス・マハダス村	Las Majadas	×	ZFPEC 内の農業地域
	4	69	ロス・ポソス村	Los Pozos	部分的	ZFPEC 内の農業地域
	5	70	マル・パソ村	Mal Paso - Agua Blanca	×	ZFPEC 内の農業地域
	6	71	パロ・デ・アグア村	Palo de Agua	○	パイロット村候補◎
	7	72	エル・ケブラチャル村	El Quebrachal	部分的	ZFPEC 内の農業地域

注： ◎： UMC が予定しているパイロット村落（計 10 村落）

出展： ENEE-UMC 職員から入手した資料（2012 年 8 月）

## (2) ENEE-UMC が実施中のベースライン調査について

上記で述べたように、現在、ENEE-UMC がプロジェクト対象地域の約 70 村落を対象にベースライン調査を実施中である。調査未実施の村落は 5 村落で、調査済みの村落については、コンピュータを用いてデータを整理しているとの話であった。また、今回、ベースライン調査の様式を入手し

た。このベースライン調査は、村落に関する情報を収集する様式と各世帯の情報を収集する様式に大きく分かれている。以下に、主な調査項目を示す。なお、このベースライン調査は、約 70 村落になる全世帯を対象に実施されている。プロジェクト開始後には、ベースライン調査結果の情報が整理されていると思われるので、データを分析した上で、最終的にパイロット村落を選定する際の参考情報とすることになる。

ア) 各村落の情報の主な調査項目

コミュニティ名、小集落名、コミュニティホールの有無、エスニック・グループの有無、教会数、レクリエーション地区、道路の種類、生活条件、道路アクセスの良否、祭り、情報入手手段、遺跡、観光、保健施設、教育施設、気象条件、土壌、土壌の脆弱性、植生、小流域、河川、井戸、湧水、飲料水供給施設、灌漑施設・牧畜施設・養殖施設・コーヒー処理施設、植物相・動物相、保全地区、コミュニティの組織、プロジェクトの種類

イ) 各家庭についての主な調査項目

家族数、性別、年齢、読み書き、就学、職業、妊娠、農業（作物、栽培面積、収量、傾斜地、平坦地、農産物販売）、アグロフォレストリー（種類）、林間牧草地（種類）、果樹、コーヒー、生産組織、住居、電気、かまど、薪の入手地、環境汚染の有無、トイレの種類、飲料水供給、ゴミ管理、子どもに多い病気、病気になったときに利用する施設、その他の保健面、収入源、家庭菜園

(3) 関係機関の職員の能力向上に関して

本プロジェクトにおいて持続的流域管理面の能力向上を図る主たる対象者は、ENEE-UMC の C/P である。関係機関の職員も能力向上の対象としているものの、まだ対象者を特定しているわけではない。プロジェクト開始後に、能力向上のテーマに応じて、適切と考えられる人を含めていくことになる。なお、感覚的には、ENEE-UMC の C/P の能力向上が 9 割程度の比重を占め、残り 1 割程度が関係機関の職員と想定している。

(4) 過去の類似案件からの教訓の活用

ア) FOCAL (2006 年～2010 年)

FOCAL プロジェクトでは、①コミュニティ住民の参加を得たプロセスは、プロジェクト実施の透明性と効率性を高めた、②市連合会の職員体制は選挙に影響を受けることが少なく、技術支援の継続性が確保され、市連合会をとおして中小規模の市の行政能力向上を図るアプローチは効果的であったとの教訓が得られている。これらの教訓を踏まえつつ、また、ENEE 側もコミュニティ参加を重視している。本プロジェクトでも、流域保全の持続性確保のため、コミュニティ住民の参加による環境保全と生計向上のバランスを図りつつ、プロジェクト活動を実施することが重要である。ホンジュラス側の実施主体となる ENEE-UMC 職員は、政府職員と異なり、職員としての継続性が高いが、流域管理・保全を効果的に進めるには、ENEE 関係だけでなく、関係機関間の調整・協力が重要であり、これに関する調整・協力メカニズムを本プロジェクトで築くことを活動に含めている。中期的には、この調整・協力メカニズムが、関係機関間の調整委員会として強化され、市連合会が事務局として運営する委員会になることが期待される。

FOCAL プロジェクトでは、「事業実施にあたって、既存の地方開発の制度や基金を活用したことの有効性が確認された」と評価されている。本プロジェクトでは、この点での能力強化は、調整委員会の強化を待つ必要があることから、プロジェクト活動に含めていないが、調整委員会がこの点の能力を身につけることを将来的な方向性として視野に入れておくことが望まれる。

イ) パナマ国アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト (2006年～2011年)

パナマ国で実施されたプロジェクトは、本プロジェクトとの類似性が高く、その知見・経験を本プロジェクトで活用することが計画されている。

なお、パナマ国のプロジェクトでの教訓の1つとして、「畜産農家がより大規模な生業を行っており、環境に悪影響を与えている。そのため、今後実施されるプロジェクトでは、対象地域の人々の生計手段を考慮し、より効果的な取り組み内容を選定する必要がある」と指摘されている。本プロジェクトの対象地域にも、大規模な畜産農家・畜産グループや小規模の個別の畜産農家が存在し、環境劣化の大きな要因の1つでもあるので、プロジェクト対象地域の状況を十分に考慮して、より効果的な取り組み方法を選定する必要がある。

また、パナマ国での教訓として、グループアプローチは、小規模農家の生計向上の手段獲得において有効であるとする一方で、地域住民の集団活動への参加度合いに差が生じている。本件プロジェクトでも、グループ活動が適すると場合と、個別対応が適した場合が考えられるので、対象住民の行動様式に柔軟に対応しつつ、取り組み方法を選定することが望まれる。

パナマ案件では、普及ガイドラインが成果物の1つとして作成された。今回の調査時に、この普及マニュアル(スペイン語版)の電子データを ENEE-UMC 職員に手渡している。ENEE-UMC 職員の話では、これまで農民向けに各種の技術を指導してきたが、実際に実践する農民が多くないといった状況があるので、技術等を ENEE-UMC 職員が効果的・効率的に農民等へ指導できるよう、普及の方法論に関する能力を向上させたいという要望がある。したがって、パナマの普及ガイドラインを参考としつつ、環境保全型技術については、ホンジュラス国の対象地域に適用しやすいように改良を加え、また、ENEE-UMC 職員が求めている普及手法に関する能力強化につながるような内容を取り入れ、普及マニュアルを作成することが望まれる。

参考までに、パナマ国の普及ガイドラインの主要項目を表2-2に転記する。

表 2-2 普及ガイドラインの主要項目

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 流域管理に関する重要な組織方針</li><li>2. ガイドラインの目的と「普及」の過程</li><li>3. ガイドラインの構成</li><li>4. 村落住民へのアプローチ</li><li>5. 基礎情報の収集</li><li>6. グループの形成と初期 PO の策定</li><li>7. 農地利用計画</li><li>8. グループの強化と自主的運営への支援</li><li>9. 流域保全における意識啓発・環境教育</li><li>10. 環境保全型の生産技術の導入</li><li>11. グループの経済的持続性の発展</li><li>12. モニタリング・評価と年間計画策定</li><li>13. 個人農地における定着及び水平展開</li><li>14. 流域管理における行政の技術的役割</li></ol> |
|---|

ウ) その他の JICA 等技術協力プロジェクトの知見・経験の活用

流域管理あるいは土壌保全に関わる技術協力プロジェクトとして、中南米においては、以下の案件が実施済みあるいは実施中である。自然環境や社会環境面で異なる点があるであろうが、参考にできるあるいは活用できる知見・経験が十分にあると考えられるので、情報を収集して、活用することが望まれる。

①ボリビア国「持続的農村開発のための実施体制整備計画プロジェクト」(2006年～2008年)

及び「持続的農村開発のための実施体制整備計画プロジェクトフェーズ2」(2009年～2014年)

②ドミニカ共和国「サバナ・イエグア・ダム上流域の持続的流域管理計画」(2006年～2009年)

## 第3章 プロジェクト実施の背景

### 3-1 ホンジュラスにおける関連政策と現状

#### 3-1-1 関連国家政策・計画

##### (1) ホンジュラス国家ビジョン、国家計画、政府計画

現政権（2010年～2014年）は、今後28年にわたる長期的な国家像を示した「国家ビジョン（2010年～2038年）」を作成し、その国家ビジョン内で、中期計画である「国家計画（2010年～2022年）」において、今後12年間の戦略と達成目標（指標）を示している。さらに、現政権の4年間で実現すべき事項を示した「政府計画（2010年～2014年）」を発表している。

国家ビジョン（2010年～2038年）では、以下の4つの柱が設定されている。

- 1) 極貧が無く、教育があり健康で、社会的団結がある体制を伴う国家
- 2) 安全性が確保され、暴力の無い、民主主義の発展のある国家
- 3) 資源の持続的管理、環境の脆弱性低減の下での生産性を持ち、雇用が創出される国家
- 4) 近代的で、透明性が確保され、効率的で競争力のある国家

3番目の柱では、目標の1つとして、150万haの森林地の生態的回復を図ることを掲げている。

国家計画（2010年～2022年）では、地域開発・自然資源・環境分野のビジョンとして、2022年までに、「持続的環境開発の枠組み内で、社会経済成長のためのマネジメントモデルとして地域開発を強化していく」ことを挙げている。また、すべての保全地域に関して、有効な運営計画を作成することを目標に挙げている。

「政府計画（2010年～2014年）」では、国家ビジョンと同じ4つの目標を掲げ、自然資源・環境に関わる一般目標として「持続的な環境改善を住民参加型で、政府機関と民間セクターが密接に協力しつつ、リスク要因と生態的脆弱性を低減させる」ことを目指している。そのための政策手段として、森林資源の保全と持続的管理、水資源と水文流域の総合的管理が重点項目に含まれている。

#### 3-1-2 関連セクターの国家政策

##### (1) 森林政策

##### ア) 国家ビジョン（2010年～2038年）と国家計画（2010年～2022年）の森林政策

ホンジュラスの政府の自然環境や森林政策の全体的な機軸は、国家ビジョン（Visión de País）2010年から2038年と国家計画（Plan de Nación）2010年から2022年で示されている。この計画書では、第4章に、国家計画の戦略の枠組みが示されており、86ページから102ページには「地域開発・天然資源・環境」に関して述べられている。計画書の本文は、分野ごとの「現状分析」が主になっており、森林に関しては次のように現状分析されている。

まず、「森林はホンジュラスで主要な土地利用であり、面積は約560万ha（国土の49%）を占めているが、年間約7万ha（推定）の森林が消失している」。また、「国土の74%は林業に適した土



壤である一方、約 430 万 ha は、伝統的な農業に使用されるか低木に覆われている」と分析している。

次に、森林資源の管理に関する政府の規範として、「森林・保護地域・野生生物法」を挙げている。

天然資源・環境の主要な課題として、「天然資源や環境管理」のために、制度の近代化、行政の円滑化、地方分権、権限委譲と適切な予算配分などのプロセスを発展させることや、法的枠組みを調整し、全国的なシステムを構築することが挙げられている。加えて、「国の天然資源の利用、保全、保護の主要アクターとしての市民社会や地域社会」が明記され、「市民を巻き込むこと」の重要性が述べられている。

国家計画では森林分野の将来へのビジョンとして、2022 年までに「森林面積の減少が（年間）70%削減されること」を挙げ、「現在、劣化状態にある 40 万 ha の（森林に適する土壌の）土地を炭素クレジットの世界市場へ参入するプログラムに組み込むことを目指す」としている。また、すべての保護地区において実効性のある運営・管理計画を策定するとし、「生態系サービスに対する支払い（Payment for Ecosystem Services：PES）モデル」が（運営・管理の）財源の 80%を生み出すことができるようになる」との目標をあげている。

2034 年までのビジョンとして、天然資源の持続的利用の分野で中米のリーダー国になることを目指し、森林に関しては、年間の森林減少がゼロになることを目標としていることや、現在、劣化している 100 万 ha の（森林に適する土壌の）土地が、炭素クレジット世界市場で取引されることを目標としている。

保護地区に関しては、すべての保護区において実効性のある管理計画が策定され、PES モデルにより、管理費用が 100%捻出されることを目標としている。

最後に、国家計画には、「国家計画進捗状況モニタリングのための指標マトリックス」が、ベースライン年（2009 年）から 2038 年まで、表 3-1 のとおり示されている。

表 3-1 国家計画進捗状況モニタリングのための指標マトリックス（森林関係）

No.	指標	2009 年 ベースライン	2013 年	2017 年	2022 年	2038 年
38	炭素クレジット国際市場で取引されながら生態的・生産的に回復されている土地面積（ha）（ICF）	0	100,000	250,000	400,000	1,000,000
40	持続的財政メカニズムを伴う管理計画を有する保護地区の割合（%）（ICF）	12	50	100	100	100

出典：Visión de País 2010 – 2038 y Plan de Nación 2010 – 2022（ホンジュラス国、国家ビジョン 2010 年～2038 年、国家計画 2010 年～2022 年）戦略指針 第 7 番：地域開発・天然資源・環境（p145-146）

## (2) 流域管理（水資源管理）政策

ア) 国家ビジョン（2010 年～2038 年）と国家計画（2010 年～2022 年）の流域管理（水資源管理）政策

政府の流域管理（水資源管理）政策<sup>1</sup>の機軸として、国家計画 2010 年から 2022 年では、水資源管理の基本政策として、「貯水池や多目的ダムの建設により、中・長期的なベンチマークを作り、全国の水資源利用率を高める」ことが謳われている。国家計画では、水資源の活用度の向上は「生産性と経済成長と国民の生活の質を向上するため」に不可欠だとの認識が述べられている。

水資源管理に関する国の規定として、「水と衛生分野に関する枠組み法（2003 年）」や「森林・保護地域・野生生物法（2007 年）」「国内上下水道自治サービス法（1961 年）」「国内水利用法（1927 年発効以来有効）」などが水資源管理のための具体的な規定として示されている。また、「水基本法（2009 年）」が最近発効したと述べられている。

国家計画の水資源分野のビジョンとして、2022 年までに「水資源の純利用率と生産的な目的のためのダムの許容量を 5%（2009 年）から 17%に増加させる」ことを目標としている。2022 年には、エネルギー需要の 60%が「再生可能エネルギー」によって賄われることを目標とし、水源涵養地域の 70%において管理計画が策定されることを目標としている。

2034 年までのビジョンとして、水資源の堰止め（ダム）率や水資源純利用率が中米で最も高い値（25%）になる目標を掲げている。また、水源涵養地域の 100%で管理計画が策定されることを目標としている。国家計画では、水資源管理に関して、表 3-2 のような国家計画進捗状況モニタリングのための指標マトリックスが示されている。

表 3-2 国家計画進捗状況モニタリングのための指標マトリックス（水資源・流域関係）

No.	指標	2009 年	2013 年	2017 年	2022 年	2038 年
37	水資源堰き止め率と使用率 (%) (SERNA)	5	7.5	12.5	17	25
39	水資源堰き止め率と使用率 (%) (SERNA)	10	35	55	70	100

出典：Visión de País 2010 – 2038 y Plan de Nación 2010 – 2022（ホンジュラス国、国家ビジョン 2010 年～2038 年、国家計画 2010 年～2022 年）戦略指針 第 7 番：地域開発・天然資源・環境（p145~146）

#### イ) SERNA が担当する流域管理に関する政策

SERNA での聞き取りにおいて、以下を確認した。「流域に関する政策（案）」が、2000 年から 2008 年にかけて SERNA により策定された。しかしながら、クーデターの影響で承認作業が中断し、現在に至っても承認されていない。現在、微修正を加えながら、年内の承認を目指し、手続きを進めている。

また、流域管理の政策は国家計画（Plan de Nación）で述べられている<sup>2</sup>。流域に関する政策と同期的に、SERNA により作成された「水基本法」は 2009 年に承認されており、水資源に関する最新の法令であり、政策を含んでいる。

#### ウ) ICF が策定した流域管理に関する流域管理の国家戦略

ホンジュラスにおける流域管理に関する（具体的な）国家戦略として、ICF が主管で作成している「ホンジュラス国流域管理国家戦略 2011 年<sup>3</sup>」（アクエルド 2011 年：Acuerdo numero-014-2011）

<sup>1</sup> 流域（河川、湖沼とその周辺）管理は、水資源の一部として取り扱われている。

<sup>2</sup> 国家計画で述べられている「流域管理や水資源管理」に関する記述は、前述の通りである。

<sup>3</sup> ESTRATEGIA NACIONAL DE MANEJO DE CUENCAS EN HONDURAS

が存在する。この戦略では、2022年までに、全国の優先流域のすべてにおいて、総合的な流域管理の手法に基づき、関係機関や市民社会との効果的な協調・調整を行い、流域管理のための戦略指針を実施することを目標としている。

戦略の基本的な考え方として、自然資源の保護と管理に関わるすべてのアクターの参加を促し、さまざまな流域管理メカニズムを最適の方法で実施するとしている。実施体制は、中央政府レベルでは、ICFと国家森林協議委員会（El Consejo Consultivo Nacional Forestal : COCONAFOR）が主導し7機関<sup>1</sup>で組織される国家流域管理技術委員会（Comité Técnico Nacional para el Manejo de Cuencas : CTN-MC）などが中心となり戦略を実施するとしている。なお、この戦略の和訳（抜粋）は、付属資料4として、本報告書に添付する。

### （3）地方分権化政策の進捗と現状

ホンジュラスにおける地方分権化は、1990年代から進められ、1990年10月に施行された「地方自治体法（Ley de Municipalidad Decreto 134-90）」により、さまざまな行政サービスに関する業務が地方自治体に委譲されてきた。地方自治体の予算は、自治体の自己収入（税金や許認可収入）と中央政府からの交付金からなるが、2010年には国家予算の7%を地方交付金として地方自治体に交付している。なお、ホンジュラスには289市があり、このうち、243市（約81%）が、小規模で脆弱な市あるいは最も弱小で脆弱な市に分類されている〔2007年、内務司法省（当時）による分類〕。

ほとんどの市は、小規模自治体であり、財政・組織・行政能力ともに低いため、分権化に伴って委譲された権限や資金を開発に活かしてきていない。そのため、住民のニーズに合わない事業の実施や、不透明な資金の活用が顕在化しているとされている。また、選挙の度に市長が交代し、同時に市職員も総入れ替えになる傾向にあり、市行政に知見が蓄積されにくいといった課題が確認されている。このような状況を踏まえ、市の能力不足を補う方策として、市連合会の役割が重要性を増している。市連合会とは、個々の市では解決が難しい課題に対して対処することを目的に、近隣の複数の市によって設立される地域団体で、その構成する市に対して技術支援を提供する。選挙による影響を受けにくく、各種行政サービス向上に係る知見が蓄積しやすいという強みがあるため、市に対する支援の窓口として市連合会を活用するドナーが多い。

### （4）土地利用計画・地域開発政策

2003年に土地利用法（Ley Ordenamiento Territorial）が制定され、2004年に施行された。そして、2004年に土地利用法一般規定が施行された。この一般規定では、①全国土地利用計画、②地域土地利用計画、③市土地利用計画、④特別地域土地利用計画、⑤その他を作成することが記載されている。

また、現政権になってから、地域区分制という新しい取り組みも導入されている。地域区分制は、地理的条件（河川流域）に基づき国土を16地域に分割し、各地域に地域開発委員会を設置して、地域レベルの国土開発計画の策定・実施を進める計画である。この業務は、国家計画・国際協力省（Secretaría Técnica de Planificación y de Cooperación Externa : SEPLAN）が担当している。た

<sup>1</sup> CTN-MCを構成する7機関は、SERNA、SAG、SANAA、SGJ（内務省：Secretaria de Gobernación y Justicia）、COPECO、ENEE、INAとなっている。

だし、このような地域単位での開発計画策定は、その手法・関係者が複雑で、実践的・実務的でないという声がある<sup>1</sup>。

### 3-1-3 当該国の社会情勢

#### (1) 基本情報

##### ア) 地理

ホンジュラスの国土面積は、11万2,492 km<sup>2</sup>であり、西にグアテマラ、南西にエルサルバドル、南東ニカラグアと国境を接しており、北と東はカリブ海、南はフォンセカ湾を経て太平洋に面している。大陸部のほかに、カリブ海側にスワン諸島やバイア諸島を領有している。首都はテグシガルパであり現在18県に298市が存在している。

##### イ) 人口

国家統計局 (Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras : INE) による2001年の国勢調査に基づく人口予測によると、ホンジュラスの人口は2008年に770万7,000人(前年比2.2%増)、2009年に787万7,000人(同2.2%増)、2010年に804万6,000人(同2.1%増)と毎年約2%の人口増加となっている。うち、都市部の人口は2008年には50.3%(農村49.7%)、2010年には51.3%(農村部48.7%)と農村部から都市部への人口移動が進んでいる。人口の約44.5%が貧困ライン以下に属し、特に20.1%の人口が極貧層に属するとされている。

2010年の就業人口は約342万人にのぼり、第一次産業従事者比率は35%、第二次産業従事者は14%、第三次産業従事者は51%という構造となっている。農業・林業・畜産・漁業従事者は総就業人口の35.1%と高く、この産業の雇用創出寄与度は高い(表3-3参照)。

表3-3 業種別就業人口

業種	就業人口(千人)	割合(%)
農業・林業・畜産・漁業	1,205	35.1
鉱業	8	0.2
製造業	482	14.0
建設業	190	5.5
電気・ガス・水道	12	0.3
運輸・倉庫・通信	123	3.6
商業・レストラン・ホテル	777	22.6
金融・保険・不動産・企業向けサービス業	108	3.1
サービス業(コミュニティ、社会、個人向け)	527	15.4
就業人口合計	3,432	100.0

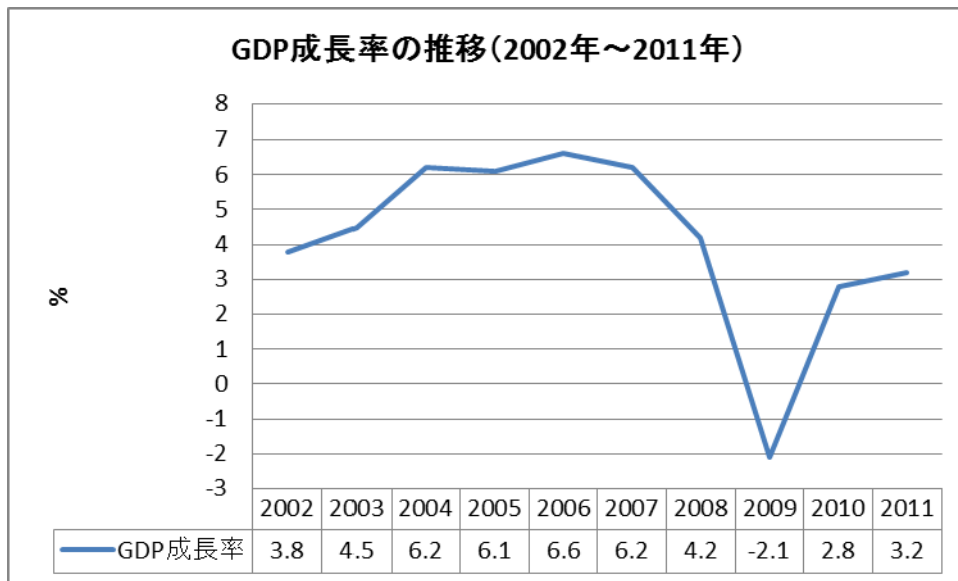
出展：ホンジュラス中央銀行“Honduras en Cifras 2008-2010”

#### (2) 経済状況

1998年のハリケーン・ミッチによる災害からの復興を遂げ、上述の新規産業の育成を図ってきたため、2004年から2007年にかけては国内総生産(Gross Domestic Product : GDP)成長率6%増で推移した。しかし、2008年末の世界的な金融危機の影響を受け、特に米国への輸出や国外からの投資

<sup>1</sup> 政府は、このような新しい取り組みを法令化に基づき促進しようとしているが、行政区分と必ずしも一致しない点や、広範な関係者の参画の下に、地域開発を進めようというものであり、調整作業が困難かつ、予算配分も十分に行われていない模様であり、実現性に乏しいのではないかと考えられる。また、複数の地域計画手法が併存しており、統一化されていない。さらに、政権が変われば、方針や法令も変わる可能性もある。

及び海外在住国民による本国送金が減少し、2009年の成長率はマイナス2.1%に落ち込んだ。2010年以降、再び回復に向かっている（図3-1参照）。



出展： 国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会（ECLAC）統計より作成

図3-1 GDP成長率の推移

都市部の失業率は、2009年に4.9%、2010年に6.4%、2011年に6.8%と徐々に増大している。近年、ホンジュラスに進出しているマキラドーラ企業（保税加工制度を適用する企業）が治安面での安全性と低賃金を求めてホンジュラスを撤退し、ニカラグアに移転した。失業率の拡大はこの要因によるところもあるとみられる。

ホンジュラスの主要産業は、農林牧畜業であり、コーヒー、バナナ、養殖エビなどが伝統的な主要産品となっている。現在これら伝統産業から脱却すべく、新規産業の育成を図っている。新規産業として注目されているのは、観光業、マキラドーラによる繊維産業を主体とした製造業、食用淡水魚ティラピアの輸出などである（表3-4）。

表3-4 GDPの産業別シェア（単位：百万レンピラ）

業種	GDP	割合 (%)
農業・林業・畜産・漁業	33,739	12.5
鉱業	2,132	0.8
製造業	49,650	18.4
建設業	3,950	1.5
電気・ガス・水道	15,809	5.9
商業、車両等修繕業	38,970	14.5
ホテル・レストラン業	9,088	3.4
運輸・倉庫	9,686	3.6
通信	10,844	4.0
金融仲介業	18,095	6.7
不動産業	30,026	11.1
行政・防衛	20,579	7.6
教育	23,283	8.6
社会・保健サービス	19,444	7.2
サービス業（コミュニティ、社会、個人向け）	15,769	5.9

マイナス間接金融仲介業	15,769	5.9
GDP	269,526	100.0

出展： ホンジュラス中央銀行”Honduras en Cifras 2008-2010”より作成

### (3) 関連セクターの現状

#### ア) 森林

##### a) 森林の概要

ホンジュラスは、中央アメリカ諸国の中でも森林被覆面積の比率が大きく、面積の概算は資料により異なるものの、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization : FAO）の資料<sup>1</sup>によれば陸地面積の約52%、もしくは約580万haが森林だと報告されている（2005年）。地域的には、中央の海岸地方は草原、湿地帯、椰子と松の森林となっており、北東の平地は熱帯雨林、草原、椰子と松の森林となっている。南部のフォンセカ湾はマングローブ林となっており、植林されたプランテーションは一般的ではない。

森林への需要は高く、1990年から2010年の間に伐採により36.2%（約300万ha）の森林面積が消失している。森林減少は西部と南部地域で顕著であるが農地や牧草地への転換、森林火災、薪炭材の採取と違法伐採が主な理由となっている<sup>2</sup>。

FAOの資料によると、1990年から2010年における、ホンジュラスの森林面積の推移と変化率は表3-5の通り報告されている。

表3-5 ホンジュラスにおける森林面積の変化と変化率（1990年～2010年）

森林面積（1,000ha）				年間の変化率					
1990年	2000年	2005年	2010年	1990年～2000年		2000年～2005年		2005年～2010年	
				千ha/年	%	千ha/年	%	千ha/年	%
8136	6392	5792	5192	-174	-2.38	-120	-1.95	-120	-2.16

出典：Global Forest Resources Assessment 2010, FAO, Global Tables.

<http://foris.fao.org/static/data/fra2010/FRA2010GlobaltablesEnJune29.xls#3!A1>

##### b) 森林に関する法的枠組み

森林政策に関連して、ホンジュラスでは次のような法的枠組みが存在している。これらの法令には、林業行政（政策<sup>3</sup>）が示されているものがある。

まず、森林政策に関して、ホンジュラス国憲法（1982年に発効、2005年改定）では、再植林と森林保全は国家に重要であり、公共の利益だと定義している。「森林、保護区と野生生物法（2007年）」では森林についての再定義を行い、森林資源の持続可能について述べている。この法により、当時の森林開発公社（Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal : CORDEFOR）と保護区と野生生物局（Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre : DAPVS）が、1つの公社ICFとして統合され、ICFが森林保全や保護区管理と野生生物管理を行うこととなった。その他の森林に関する法

<sup>1</sup> Global Forest Resources Assessment 2010, FAO, Global Tables.

<http://foris.fao.org/static/data/fra2010/FRA2010GlobaltablesEnJune29.xls#3!A1>

<sup>2</sup> Usaid County Profile, Property Rights and Resource Governance, Honduras. PP.14-15 より要約。

<sup>3</sup> 政府の施政上の方針や方策

令としては、雲霧林法（1987年）、環境基本法（1993年）、持続可能な村落開発法（2000年）などがある。

#### c) 森林の所有権

森林の所有は、「公共の森林」と「私有林」に大別されている。公共の森林は国有林とコミュニティで管理している「エヒドス（ejidos）」を含む森林である。国有地の森林で、個人や企業が所有していない森林は「公共の森林」であり、全国で約300万haの公共の森林があるが、森林行政の不正や規制遵守の能力が弱いため森林伐採や違法伐採が横行している。私有林は、個人もしくは企業により正式に登録されている。

#### d) 森林保全地域の管理体制（全国）

エル・カホンダム湖周辺は保全地区に指定されている。これは全国にある91カ所の環境保護地域<sup>1</sup>の1カ所であり、これら保護区の管理はICFが管轄している。ICFは、国の森林開発と環境保全政策などを統括するとともに、企業や個人が森林伐採を行う場合の許認可を行っている。

その他、森林に係わる行政機関としてCOCONAFORや国有林国家委員会〔the National Committee for PROGRAMA NACIONAL FORESTAL, AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE (PRONAFOR) : CONAPROF〕があり、ICFと森林管理を行っている<sup>2</sup>。

### イ) 流域管理

#### a) 流域管理分野における行政の役割と現状、実施機関

ホンジュラスにおける流域管理を行う国の大まかな体制として2つの省が関係しており、SERNAが法整備を行い、ICFが実際の管理を行っている。

まず、流域に関する法整備や全般的な流域管理<sup>3</sup>はSERNA<sup>4</sup>が担当している。ホンジュラスの水政策に関する1つの法令として「水基本法：Ley General de Aguas（Decreto No. 181-2009）」があり、この基本法の策定は水資源総局（Dirección General de Recursos Hídricos : DGRH）が行っている。

SERNAで流域管理を担当しているのは、DGRHである。DGRHは4課に分かれており、流域（表流水）管理は（水文地質）流域課（Depto. Cuencas Hidrograficas）の主管となっている。

次に、流域管理の実施を担当しているのはICFであり、流域管理の担当は流域と環境局<sup>5</sup>である。ICFは流域管理の他に主要な活動としてホンジュラスの森林管理を行っており、例えば、エル・カホンダム湖の水面とその周辺のZFPECの保護区管理も、本来はICFが行政の監督責任を持つ。

その他、流域管理に係る行政組織として（法令遵守の観点からは）、環境に係る違法行為は「環境検察」（Fiscalia de Medio Ambiente）の管轄となる。エル・カホンダム湖周辺流域（森林保全地域）の河岸の土壌に関してはICFとSAGの管轄となり、水質に関しては上下水道公社（Servicio

<sup>1</sup> 環境保全地域は、(1)既に法的に指定されているもの、(2)政令で指定されているもの、(3)そのプロセスにあるものにと分類できるとのこと。

<sup>2</sup> 出典、USAID COUNTRY PROFILE, PROPERTY RIGHTS AND RESOURCE GOVERNANCE, HONDURAS. PP.14-15

<sup>3</sup> この場合の流域は、河川のある分水嶺で囲まれた全域のことではなく、河川（水）と河川の両岸を指す。

<sup>4</sup> 組織として、La Ceiba, Choluteca, Olancho, San Pedro Sula, Santa Rosa de Copán, Comayagua に地方事務所を有する。

<sup>5</sup> Departamento Cuencas Hidrograficas y Ambiente

Autonomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados : SANAA) や、保健省 (Secretaria de Salud) も関係するとのことである。

b) 全国の主要な水系

ホンジュラスでは、全国を 19 の流域に分けており、カリブ海とフォンセカ湾の島嶼をそれぞれ 1 つの流域として加えると 21 流域となる。それぞれの流域名と、大流域の分水嶺は、次の図の通りとなっている<sup>1</sup>。

流域名

1. Río Aguan
2. Río Cangrejal
3. Río Chamelecón
4. Río Choluteca
5. Río Coco o Segovia
6. Río Cruta
7. Río Guascoran
8. Río Lean
9. Río Lempa
10. Río Lislis
11. Río Motagua
12. Río Nacaome
13. Río Negro
14. Río Patuca
15. Río Platano
16. Río Sampire
17. Río Sico (Tinto o Negro)
18. Río Ulua
19. Río Warunta
20. Islas del Golfo de Fonseca
21. Islas del Atlántico



図 3-2 ホンジュラスの流域図

<sup>1</sup> 流域地図は、SANAA の HP より転載した。http://www.sanaa.hn/familia/familia/Historia%20No%206.pdf  
また SERNA の HP にも同様の地図が掲載されている。



## 3-2 対象地域（ZFPEC）の現状と課題

### 3-2-1 対象地域（ZFPEC）の背景

#### (1) ZFPECに関する法令のまとめ

ZFPECは、エル・カホンダム湖の堰き止め湖（人造湖）と周辺の保護地区である。

全国の保護区や森林を管理するICFでの聞き取りでは、ダムが建設される以前の1971年には、ヨホア湖流域の保護区<sup>1</sup>（La Gaceta、1971年）として、3万4,000haが保護区として指定されたとのことで、エル・カホン地域の近隣で保護区の指定が行われたとのことである<sup>2</sup>。

その後、エル・カホン地域を森林保護区として制定する法的根拠として、ZFPECに係わる合意（Acuerdo 28842-86）が1986年7月11日付けで発効された<sup>3</sup>。

ZFPEC決議、1999年（Resolución-GG-PMF-012-99）が発効されている<sup>4</sup>。（ホンジュラスで俗に言う）実効的な法律は発布されておらず、境界線も定義されていない状況となっている。

ICFによると、自然保護区は全国で91カ所存在し、そのうち68カ所が法的に認められているが、ZFPECは法的に保護区として認められていない23カ所に属している。現在、保護区としての（境界線の定義を伴う）法令や、保護区の拡大が関係者により望まれている。また、ZFPECについては、（森林保護区ではなく）新しいカテゴリー<sup>5</sup>で法的に承認されることを望む声もあったが、現時点では、基礎的な調査も行われておらず、法令の案もないとのことである。

ZFPECの管理を担当しているENEE-UMCでの聞き取りでは、令化達成を目標に請願書を作成し、交渉を再開している、とのことである。

#### (2) エル・カホンダム湖とZFPECに関わる契約や協定のまとめ

エル・カホンダム湖の湖面と周辺地域には、環境管理や開発のための組織間の契約や協定等が存在する。

ダム湖に係わる主な法律や協定は次のとおりまとめることができる。<sup>6</sup>

##### ▶ ダム湖におけるティラピア養殖プロジェクトの契約書：

フランススコ・モラサン水力発電所のダム湖におけるティラピア養殖プロジェクトのために、アクアフィンカ株式会社（Aquafinca Saint Peter Fish）とENEEの間で契約書が取交わされている。

##### ▶ 漁業協同組合とENEEとの間で取交わされた内水面養殖の契約書：

フランススコ・モラサン水力発電所ダム湖で、2haの水面を利用して生簀養殖プロジェクトをするためにヌエボ・エスペランサ（Nueva Esperanza）漁師協同組合（コマヤグア県ラハス市）とENEEの間で契約書が取交わされている。

<sup>1</sup> Zona Protegida Numero (5) la Cuenca Tributaria del Lago de Yojoa. La Gaceta, 1971年10月による。

<sup>2</sup> この保護区指定の情報は、ICF法務担当者からの説明によるが、具体的にエル・カホンのどの部分が保護区指定されたかは、政府広報（La Gaceta, 1971年10月政令71番）から読みとることはできない。

<sup>3</sup> 調査の聞き取りでは、この合意（協定）は、いまだ国会の承認は受けていないとする人もおり、法的根拠としての脆弱性を持つようである。実際に、この協定（書面）は入手できなかった。

<sup>4</sup> ICFの2010年の統計資料（Anuario Estadístico Forestal 2010. Capítulo VI, Areas Protegidas. p. 106）によると、ZFPECの法的根拠は「Resolución-GG-PMF-012-99」としている。

<sup>5</sup> ホンジュラスの保護区地図では、ZFPEC地区を、「森林保護区」ではなく「資源保護区」に分類している資料もあり、混乱が見られる。実際、ZFPECは森林保護よりも、「水源涵養」の役割を持っている。

<sup>6</sup> 出典：ASIDE（Aquafinca）による社会経済影響評価（ESTUDIO DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO, AMBIENTAL Y POBLACIONAL, DEL PROYECTO CRÍA DE PECES EN JAULAS, EN LA ZONA FORESTAL PROTEGIDA Y ESPEJO DE AGUA DEL EMBALSE EL CAJÓN, ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO ECOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO（ASIDE）、2008年7月

- エル・カホンダム湖での漁業について規定：
 

SAGによって実施協定（AcuerdoNo.424-08）が発効されている。2008年6月5日付けで官報に公表され、エル・カホンダム湖での漁業について規定している。
- 自然資源管理のための市間協定、政府機関、住民組織との協定：
 

ZFPECの自然資源管理のための市間協定や、政府機関との協定、地方機関（漁業組合、牧畜組合などの組織）との協定、民間や市民社会との協定などが存在する。
- フランシスコ・モラサン水力発電所設備保護協定：
 

1998年7月17日に署名された、フランシスコ・モラサン水力発電所の設備を保護・防御するための、軍隊と ENEE の連携と相互援助の協定。

### (3) ZFPEC 管理計画、エル・カホン流域管理計画や、地域開発計画

保護区を管理する ICF での聞取りでは、ZFPEC の管理計画は策定されていない<sup>1</sup>。現在、ZFPEC の管理は、ICF と ENEE との間で合意書が結ばれ、ENEE が管理業務を行っているが、ENEE も管理計画は策定していない。また、ZFPEC は、ウルア川の流域の一部であるが、ウルア川流域（全流域）の管理計画は策定されていない。最近は、流域管理を目的として、流域委員会が組織化されているが、ウルア川の下流域（エル・カホンダムよりも下流域）で、流域委員会を作っている最中とのことである。

ZFPEC は、地理的には周辺の 7 市にまたがっているが、それぞれの市では、市開発計画や土地利用計画などが独自に策定されている<sup>2</sup>。

結論として、それぞれの市の一部として、ZFPEC の部分的な開発計画や土地利用計画が存在することになるが、ZFPEC 全体の開発計画や保全計画は存在しない。

### (4) 森林保全・利用計画

#### ア) 森林保護に関する決まりと森林管理計画書

ICF からの情報では、森林保全区域の内部と周辺（外部）には森林が存在するが、森林を保有・管理する者（団体）は、保全地区指定のいかんを問わず、また私有地、コミュニティ用地、国有地のいかんも問わず、「森林管理計画書」を策定し、ICF に提出し承認を受けたうえで、森林を保全・利用する権利と義務を持つことになっている。

国有林に関しては、以前は伐採業者が作成し ICF に提出していたが、現在は、国有林内に位置する村々に委託して管理を行っている<sup>3</sup>。

エル・カホンダム湖周辺の森林保全区域と、その周辺における、森林管理計画の策定状況は、図 3-3 のとおりとなっており、地図からも分かるように森林保護区内については、管理計画はごく一部しか策定されていないのが現状である<sup>4</sup>。

<sup>1</sup> ホンジュラス全国の保護区の管理計画については、(ICF での聞取りによると)、法令で定められている保護区 68 カ所のうち、40 カ所で「保護区管理計画」(Plan de Manejo) が策定されており、残りの 28 カ所はできていない、とのことである。40 カ所のうち、ICF (旧 CORDEFOR) が策定したのは 15 カ所とのことである。

<sup>2</sup> 市役所での聞取りでは、開発計画の主眼は、電化、道路の改良、飲料水の整備、教育、保健、住宅などの分野であり、環境保全の優先順位は低い。

<sup>3</sup> 地域住民の利益に沿った形での管理を目的としている。

<sup>4</sup> 地図の「緑色」の土地は、管理計画が策定され、ICF が承認し、管理されている森林。

その他、森林保全地区における材木の伐採に関しては、商業伐採は一切認められていないが、家庭用の目的に限り ENEE の承諾を受けたうえで、ICF に申請できる。その場合は、一家族（5 人から 6 人）が住む家の屋根の梁と玄関の戸を作るのに十分な材木量だけ申請できる。

また、森林保全地区内において、牧畜のために行われる森林床への火入れは、稚樹（樹木の種子が自然に落下し、発芽して成長し始めた若木）を枯らすことから、木の伐採と同じく違法行為とされているとのことである。

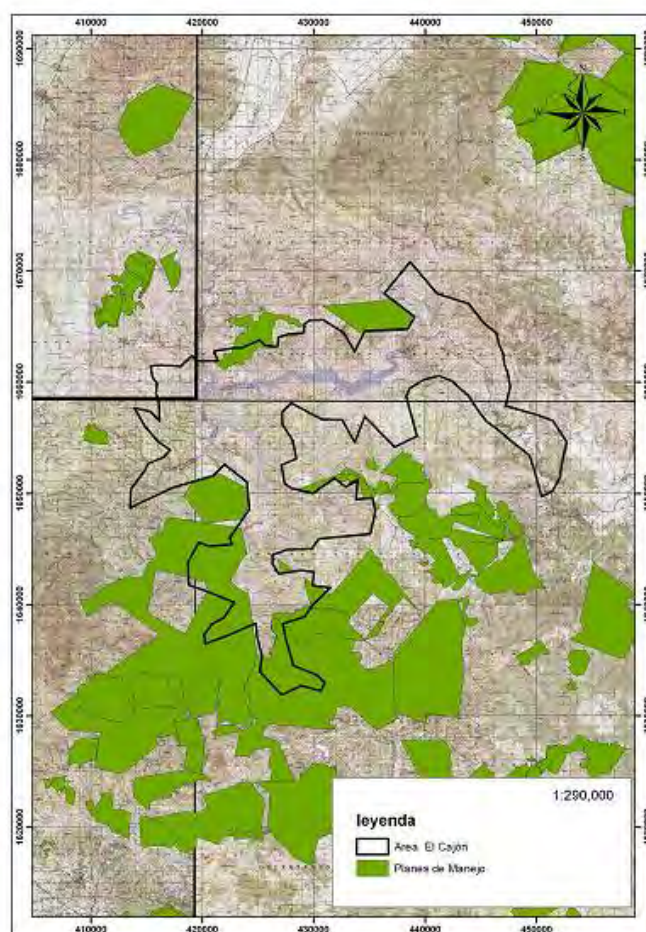


図 3-3 森林管理計画書が策定されている地域図

#### イ) 森林管理の様子と（合法・非合法的な）森林伐採

ZFPEC における森林保護に関する決まりは前述の通りであるが、保護区内の違法な森林伐採行為に関しては環境検察が取り締まることになっている。ただし、法的には松林等の違法伐採を取り締まることは可能であるが、法廷で証人を立てて起訴しなければならないため、通常は逮捕も起訴も行わない。その理由として木材の違法伐採を行う者は、基本的に、法秩序を無視する人間である。そういった人間を告発するために証人になるのは、生命の危険も伴うので、まず証人になる人はいない。ICF は森林管理の技術面に関与しており、森林伐採の承認はするが違法伐採には関与しない（できない）。

ENEE 職員からの情報では、牧草地への火入れは違法であってもごく普通に行われており、火事を防ぐために風上ではなく、風下から火を入れるように内緒で指導しているそうである。

ZFPEC 地区における、地域住民による（合法的な）木材伐採の申請の流れは、次のとおりとなっている。

- ▶ 村に駐在する市長代理（Alcalde Auxiliar）に、何のために、どの木を切るのかを確認してもらい、承認を得る。
- ▶ 市役所の環境ユニットに上記の承認書を提出し、承認を得る。
- ▶ ICF に承認書を提出し、許可を得る。（この際、上記の 2 カ所の承認がないと受け付けられない。）
- ▶ 木材の伐採。  
の順になる。

### 3-2-2 対象地域の概況

#### (1) エル・カホン流域の自然環境の概況

##### ア) エル・カホンダム湖の概要

エル・カホンダム湖（El embalse de El Cajón）は、ウルア流域の支流であるウムヤ川（Humuya）、スラコ川（Sulaco）、ジュレ川（Yure）の合流地点を堰き止め建設されたエル・カホンダム（La cortina de El Cajón）<sup>1</sup>による人造湖である。貯水量は 57 億 m<sup>3</sup> で、その内 42 億 m<sup>3</sup> が発電利用可能な水量となっている。ダムの堤頂標高は 301m、発電利用可能水位の上限（常時満水位）は標高 285m、下限（低水位）は標高 220m となっている。

ダムには、フランシスコ・モラサン水力発電所（La central hidroeléctrica Francisco Morazán）<sup>2</sup>があり、発電能力（出力）は、最大 300MW である。ダムの年間堆砂量は、740 万 m<sup>3</sup> と推定されている。ダムと水力発電所の建設総費用は、1985 年当時約 7 億ドルであり、日本の有償資金協力と WB、IDB 等との協調融資により建設されている。

##### イ) エル・カホンダム湖の流域と ZFPEC の自然環境

エル・カホンダム湖周辺に、流域保全の目的から、ZFPEC が設定されている。ENE-UMC の説明資料では、森林保全地区の面積は約 4 万 8,000ha あり、このうち、ダム湖水面部分が約 1 万 2,000ha と陸域が 3 万 6,000ha となっている<sup>3</sup>。ZFPEC の大まかな自然環境としては、森林は針葉樹林と広葉樹林により成り立ち、ZFPEC の地形は、平均傾斜 60 度の急傾斜地となっている。また、雨期の降雨量は 1,000mm から 1,500mm の範囲で、9 月と 10 月に降雨量が多い。

<sup>1</sup> ダムの位置は、北緯 15°1' 45.67"、西経 87°44' 44.67"。

ダム湖の位置は、北緯 16°7'07.63" & 西経 42°27.94"、北緯 16°3'15.91" & 西経 45°27.94"、北緯 16°7'16.72" & 西経 41°34.12"、北緯 16°3'15.91" & 西経 41°34.12" の範囲にある。

<sup>2</sup> 一般には、「エル・カホン」として知られている。

<sup>3</sup> UMC 作成のパワーポイント資料「EXPERIENCIA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN EL CAJÓN Y LAGO DE YOJOA」と、「Presentación consultoria JICA\_ENEE」による。



図 3-4 エル・カホンダム湖

より詳細な説明は、次のとおりである<sup>1</sup>。

#### a) 森林<sup>2</sup>

サモラノ大学による生物多様性調査報告書では、エル・カホンダム湖周辺の森林は、針葉樹と広葉樹から成り立ち、樹種としては松 *Pinus oocarpa* (オオカルパ松) : 20%、*Pinus caribaea* (カリビアマツ) : 80%)<sup>3</sup>を主体として構成される針葉樹林と、広葉樹の混合(雑木)林、及び中間植生の領域である。大部分が半乾燥林、亜熱帯林または2次(遷移)林となっている。

土地利用の現状として、森林を針葉樹林、広葉樹林、混交林、落葉樹林、河畔林、まばらな松林などに分類して、次のように報告している。

#### 針葉樹林

ホンジュラスにおける針葉樹林は、通常、さまざまな種類の松で構成されているが、ZFPECにおいては、*Pinus oocarpa*、*P. caribaea*、*P. pseudostrobus*が中心で、他の種は少ない。林床は、マメ科とイネ科の草本種で構成され、主な種類は、*Mimosa albida* (サルトリイバラ)、イネ科では *Hyparrhenia ruffa* (jaragua) などが見られる。一般にこの植生林床には、落葉落枝はほとんど見られない。

<sup>1</sup> 以下の自然環境のデータの出典は、ASIDE (Aquafinca) による社会経済影響評価と、サモラノ大学の生物多様性報告書による。(社会経済影響評価: ESTUDIO DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO, AMBIENTAL Y POBLACIONAL, DEL PROYECTO CRÍA DE PECES EN JAULAS, EN LA ZONA FORESTAL PROTEGIDA Y ESPEJO DE AGUA DEL EMBALSE EL CAJÓN, ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO ECOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO (ASIDE), 2008年7月)

<sup>2</sup> 以下の自然科学的なデータは、サモラノ大学 (Centro Zamorano de Biodiversidad) 作成、生物多様性調査報告書、2010年による。(出典: Diagnostico para la identificación, protección y conservación de la Biodiversidad de la Zona Forestal protegida del embalse El Cajón)。

<sup>3</sup> その他、サモラノ大学の生物多様性報告書では、*Pinus pseudostrobus* (メキシコ原産のメキシコ松) の存在が報告されている。同時に、これら3種類以外の松の種は少ないと報告されている。

## 広葉樹林

このカテゴリーの森林は、一般的に高品質な木材となる樹木で構成されている。例えば Roble 樫 (*Quercus spp.*)、マホガニー17 (*Sweitenia macrophylla*)、San Juan (*Tabebuia chrysantha*)、月桂樹 (*Cordia alliodora*)、杉 (*Cedrela odorata*) などが含まれる。これらの森林の樹冠被覆率は高く、幹や枝には着生植物 (シダ、ラン) が見られ、雨水の遮断 (インターセプション) を高めている。また、森林床に蓄積される落葉落枝は豊富で、地表には有機層が形成されている。

## 混交林

混交林は、実際には、遷移の過程にある森林で、松林が疎林のために陽が林床まで届き、松と共生可能な広葉樹 [Roble 樫 (*Quercus spp.*)、Encino 樫 (*Quercus spp.*)、Quebracho (*Lysiloma bahamensis*)、Nance (*Byrsonimia crassifolia*)、グアバ (*Psidium guajava*) など] の種子が発芽している。また、林によっては、これらの種が完全に落葉性広葉樹 (乾期にすべての葉を落とす広葉樹) を形成している。

## 落葉樹林

乾期の水ストレスに対する防御機構として、葉を落とす木本種の林。通常これらの種は松林の生態系の生態遷移の過程で、以前松があったところに定着する。雨期が始まってからの1カ月から2カ月間の樹冠被覆率は低く (インターセプションがない分)、雨が土壌面に直接落ちるため、表流水が増加し、土壌浸食が起こりやすい

## 河畔林

この範囲は、主要な川や溪谷のほとりに植生する広葉樹林のことを指す。調査地域で識別された主な種は : Guayabillo (*Psidium popenoei*)、Palo de Maria (*Calophyllum brasiliense*)、Matapalo (*Phoradendron quadrangulare*)、Indio desnudo (*Bursera simaruba*)、Cola de pava (*Cojoba arborea*)、Guarumo (*Cecropia spp.*)、Flor azul (*Ruellia geminiflora*)、Caulote (*Luehea seemannii*)、Calan、Jobo (*Spondias mombin*)、Vara blanca、Majao (*Heliocarpus appendiculata*)、Escalera de mico (*Bahuinia glabra*)、Bejuco de agua、una de gato (*Miconia tonduzii*)、Huizcoyol、Pascua silvestre、Mano de leon (*Pteris grandifolia*)、Hoja de pena y Canculunco などとなっている。学名が記されていない種に関しては、俗名と収集された植物標本からでは、特定できなかつたと報告書に記されている。

## 草地

このカテゴリーは自然草地も含み、主に傾斜地にあり、高度に合わせて生育している。これらの草は、主に Jaragua、Guinea、Navajuela、Cola de zorro などがある。これらの草は、非常に燃えやすい状態にあるので、この地域では頻繁に火事が起こり、一時的に (3カ月間くらい) 土壌をむき出しになり、雨の時期には被覆がない状態になる。粗放的牧畜の牧草地も草地に分類され、浸食や低被覆の問題を雨期にも引き起こす。

#### まばらな松林

まばらな松林の地域は、一般的であり。これは、森林管理の産物で、土壌は大半の時間、乾燥した状態にある。林では、もともとあった松の被覆が減少し、日光の豊富な浸透を許し、イネ科の草の成長を助ける。通常、まばらな松の集合体は、樹冠被覆率が 40%未満の松林を指す。

#### b) 地形

ZFPEC の地形は、傾斜地を主とし、15%から 60%の傾斜度となっている。周囲の山は、平均標高が 960m で、切立った谷が隣接している場所もある。また、貿易風の流れが優勢となっている。

#### c) 土壌と地質

ZFPEC の主要な土壌タイプは、オホホナ (Ojojona) 土と、スラコ (Sulaco) 土となっている。オホホナ土は、大部分の地区で見られ、深さは 20cm くらいまでとなっている。この土壌は水はけがよく、傾斜度 30%以上の斜面では浸食が激しい。オホホナ土は、火山岩、ブライト、流紋岩などが風化して形成された土壌である。

スラコ土は、ZFPEC では、オホホナ土より占有率が低く、適度に水はけし、組織構造は細かい。斜面でも見られるが、オホホナ土と同様、ZFPEC では、森林の土壌となっている。

上記の 2 タイプの土壌とも、分類学上は Lithic Ustortents に属し、Entisols の土壌である。ZFPEC の地質については、パドレミゲル (Padre Miguel) 群パドレミゲル第三紀と、ヨホア群 (Yojoa) に分類された。

#### d) 降雨

ENEE の 2 カ所の気象観測所からの統計データを分析すると、2005 年、2006 年及び 2007 年の平均年間降水量は、1,554mm から 1,774mm の範囲にあり、年間では、おおよそ 6 月から 11 月までが雨期で、1 月から 5 月と 12 月が乾期となる。2 カ所の気象観測所の降雨データは、表 3-6 のとおりである。

表3-6 コマヤグア県、ラハス観測所における降雨量（単位 mm）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2005	35.6	1.4	27.0	1.2	179.2	334.5	296.2	300.0	302.2	160.0	137.1	36.6	1,811.0
2006	29.2	20.9	1.0	22.1	183.6	480.9	220.7	340.4	282.6	236.0	74.5	87.8	1,979.7
2007	1.9	8.3	57.7	79.6	30.9	222.2	235.7	179.9	435.3	162.8	101.4	16.9	1,532.6
平均	22.2	10.2	28.6	34.3	131.2	345.9	250.9	273.4	340.0	186.3	104.3	47.1	1,774.4

出典：ASIDE (Aquafinca) による社会経済影響評価 (ESTUDIO DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO, AMBIENTAL Y POBLACIONAL, DEL PROYECTO CRÍA DE PECES EN JAULAS, EN LA ZONA FORESTAL PROTEGIDA Y ESPEJO DE AGUA DEL EMBALSE EL CAJÓN, ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO ECOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO (ASIDE), 2008年7月以降の表も同様。

この表が示すように、3年間で最も年間降水量が多かったのは2006年で、1,980mmであった。最も降水量が少なかったのは2007年で、1,533mmであった。最も乾燥した月は、2006年3月で、1mmの降水量しかなかった。最も雨が降った月は2006年6月で480.9mmであった。

表3-7 コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市、エル・カホン観測所における降雨量（単位 mm）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2005	32.2	2.9	3.4	0.0	63.0	92.0	280.2	251.2	369.1	143.7	269.1	34.6	1,541.4
2006	72.8	41.7	3.0	64.5	124.1	490.9	303.7	277.1	194.9	179.8	84.7	72.7	1,909.9
2007	26.8	13.4	61.3	53.3	31.3	193.0	235.4	120.2	293.9	108.2	131.0	18.3	1,286.1
平均	43.9	19.3	22.6	39.3	72.8	258.6	273.1	216.2	286.0	143.9	161.6	41.9	1,579.1

2006年の年間降水量が最も多く1,910mm、2007年が最低で1,286mmであった。

e) 気温

ZFPEC内の気温データには、ENEEのコマヤグア県ラハス観測所とコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所でこの3年間に記録されたものがある。最高気温の平均が30.4℃、最低気温の平均が18.35℃であった。表3-8で月次・年次の平均値を示す。

表3-8 コマヤグア県ラハス観測所における最高気温（単位℃）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
2005	23.0	27.0	29.3	28.4	28.4	29.2	28.6	28.8	29.0	27.3	22.8	23.6	27.1
2006	37.0	37.0	30.5	28.9	30.9	30.1	31.1	30.6	32.3	33.4	32.2	33.1	32.2
2007	26.0	27.0	27.3	29.2	29.4	28.6	27.6	27.3	27.8	25.1	22.5	24.2	26.8
平均	28.7	30.3	29.0	28.8	29.6	29.3	29.1	28.9	29.7	28.6	25.8	27.0	28.7

この表のデータによると、最も年平均気温が高かった年は2006年である。4月に記録された28.9℃を除き、すべての月で30℃を超え、年平均が32.2℃であった。2006年は最も雨の多い年でもあった。



表 3-9 コマヤグア県ラハス観測所における最低気温（単位℃）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
2005	16.0	17.0	20.0	17.0	15.6	19.0	17.7	18.1	17.6	18.2	14.7	14.7	17.1
2006	14.0	13.0	14.0	16.7	18.3	17.7	17.6	17.6	17.0	18.3	15.0	15.2	16.2
2007	14.0	14.0	15.2	17.2	16.9	18.2	17.3	18.0	17.8	17.3	15.4	13.5	16.2
平均	14.7	14.7	16.4	17.0	16.9	18.3	17.5	17.9	17.5	17.9	15.0	14.5	16.5

この観測所で記録された最低気温は、2006年2月に最低温度13℃を記録している。

表 3-10 コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所における最高気温（単位mm）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
2005	28	32	38.3	37.2	35.6	35.2	33.6	33	32.7	29.4	26.7	28.8	32.6
2006	28	29	33.8	36.1	35.8	31.4	32.5	32.9	33.3	31.7	27.3	23.6	31.3
2007	30	33	35.2	36	34.6	33.1	33.1	35.1	32.9	31.2	29.4	25.4	32.4
平均	28.7	31.3	35.8	36.4	35.3	33.2	33.1	33.7	33.0	30.8	27.8	25.9	32.1

この観測所のデータは、この地域の年平均最高気温が3年間を通し30℃以上で推移している。

表 3-11 コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所における最低気温（単位℃）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
2005	17.0	18.0	21.3	21.2	21.8	22.0	21.6	21.5	21.1	20.6	18.7	18.9	20.3
2006	18.0	17.0	18.6	20.5	21.9	21.2	21.2	21.1	20.7	21.6	19.0	16.9	19.8
2007	19.0	19.0	19.1	21.1	21.4	21.5	21.2	21.2	21.6	20.9	20.6	18.5	20.4
平均	18.0	18.0	19.7	20.9	21.7	21.6	21.3	21.3	21.1	21.0	19.4	18.1	20.2

この観測所で記録された最低気温から見ると、この地域がダム湖エリアの中でより暖かい地域であることを確認できる。2005年と2007年においては、平均が僅かであるが20℃を超えた。2006年は、年平均19.8℃、2005年1月と2006年2月に、最低気温を記録している。

f) 相対湿度

ENEEのコマヤグア県ラハス観測所とコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所のデータを表3-12で分析してみる。3年間の月平均相対湿度は、66.2%から89.6%の範囲内であり、10月と11月に増加し、3月と4月に減少する。

表 3-12 コマヤグア県ラハス観測所における相対湿度（単位%）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
2005	88.0	79.0	76.8	78.9	77.6	81.9	82.4	80.5	82.0	81.2	90.0	87.4	82.1
2006	89.0	88.0	79.3	78.4	77.5	84.1	83.4	85.5	82.7	84.7	88.0	82.0	83.6
2007	17.0	17.0	17.4	18.9	69.6	73.0	75.2	79.3	81.2	82.7	87.8	82.8	58.5
平均	64.7	61.3	57.8	58.7	74.9	79.7	80.3	81.8	82.0	82.9	88.6	84.1	74.7

この観測所で記録された相対湿度のデータを表3-12の中で見ると、ここが最も降水量が多い地域にも拘らず分析期間の平均は74.7%であった。

表 3-13 コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア観測所における相対湿度（単位％）

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
2005	85.0	75.0	71.2	71.8	77.4	79.9	83.5	83.3	88.0	91.1	92.3	90.7	82.4
2006	89.0	85.0	76.9	73.0	78.1	87.6	86.8	87.9	87.0	88.4	91.5	80.8	84.3
2007	87.0	81.0	79.9	76.3	71.1	79.1	83.8	83.3	83.4	86.7	88.4	94.2	82.9
平均	87.0	80.3	76.0	73.7	75.5	82.2	84.7	84.8	86.1	88.7	90.7	88.6	83.2

この観測所は、3年間の平均相対湿度を見ると、ラハス観測所より 8.4%高い値を示している。

g) エル・カホンダム湖で起こる雨期の低酸素化現象について

現地調査でティラピア養殖の聞き取りを行った際に、10月頃にエル・カホンダム湖では、低酸素化現象で魚が死ぬ現象が起こることが報告された。農牧省水産総局（Dirección General de Pesca, SAG : DIGEPESCA）<sup>1</sup>で、雨期に水面付近で起こる低酸素化現象のメカニズムについての聞き取りをおこなった。メカニズムは次のとおりである。

9月や10月には大雨が降り、ダム湖上流域で降った雨により河川が増水する。雨水（冷水）がダム湖に流入する時は、比重が重いいため流入する水は湖底を這うように流れ込む。雨水は酸素を含んでいるが、湖底の水は酸素を含んでおらず、雨水によって酸素が溶解していない湖底の水（貧酸素水塊）を水面近くに押し上げるため、低酸素化現象が起こるとのことである。

また、湖底の冷たい水が水面に上がるため、水温が下がることも重なり、ティラピアは死亡するとのことである。なお、ティラピア養殖の適水温は、26℃から 27℃とのことである。

h) ZFPEC 地域の生物多様性の研究と、データに関して

サモラノ大学（Centro Zamorano de Biodiversidad）<sup>2</sup>が、ZFPEC の生物多様性に関する調査報告書を 2010 年に出している<sup>3</sup>。この報告書の別添資料として、植生と ZFPEC の土地利用図、土壤図、地質図、植生生態図などの各種の地図が作成されている。

エル・カホンダム湖と周辺地域は、野生生物のシェルターの存在となっており、渡り鳥の飛来地となっている。また、湖で生息しているアメリカワニ（*Crocodylus acutus*）は、中米一の個体群だとされている。

なお、サモラノ大学の調査報告書の一部は、森林の項目などで前述したとおりである。

ウ) エル・カホンダム湖の小流域

エル・カホンダム湖流域は、4つの小流域で構成されている。それらの小流域は、

- ・ ウムヤ・メディオ川小流域（Micro cuenca Río Humuya Medio）、7つの沢（Quebrada）
- ・ マラグア川小流域（Micro cuenca Río Maragua）、3つの沢で構成されている
- ・ クイリマ川小流域（Micro cuenca Río Quirima）、5つの沢と2つの川（Río）
- ・ チリスタグア川小流域（Micro cuenca Río Chilistagua）、15つの沢

となっている。

<sup>1</sup> DIGEPESCA は、HP を見る限り、PRONAPAC（PROGRAMA NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA）とも紹介されている。  
[http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com\\_content&task=view&id=51&Itemid=1446](http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=1446)

<sup>2</sup> サモラノ大学の HP は、<http://www.zamorano.edu/>

<sup>3</sup> 報告書は、「Diagnostico para la identificación, protección y conservación de la Biodiversidad de la Zona Forestal protegida del embalse El Cajón」

(2) エル・カホンダム湖周辺地域の社会経済の概況

ア) エル・カホンダム湖周辺村落の社会経済概要

a) 位置と行政区分

エル・カホンダム湖は、図3-5のとおりコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市、ヨロ県ビクトリア市、コマヤグア県メアンバル市、ラス・ラハス市、オホス・デ・アグア市、ラ・リベルタッド市、ミナス・デ・オロ市の3県7市にまたがる。

エル・カホン水力発電ダムは図3-5のとおりサンタ・クルス・デ・ヨホア市に位置し、ダム湖の水はこの発電所を經由して北部のカリブ海側に流れ込む。ZFPECは、ダム湖周辺を中心に約4万8千haの面積を占める（図3-5の緑の地域）。うち、貯水池の面積が1万1,900ha、森林面積が2万7,500ha、その他8,500haとなっている。

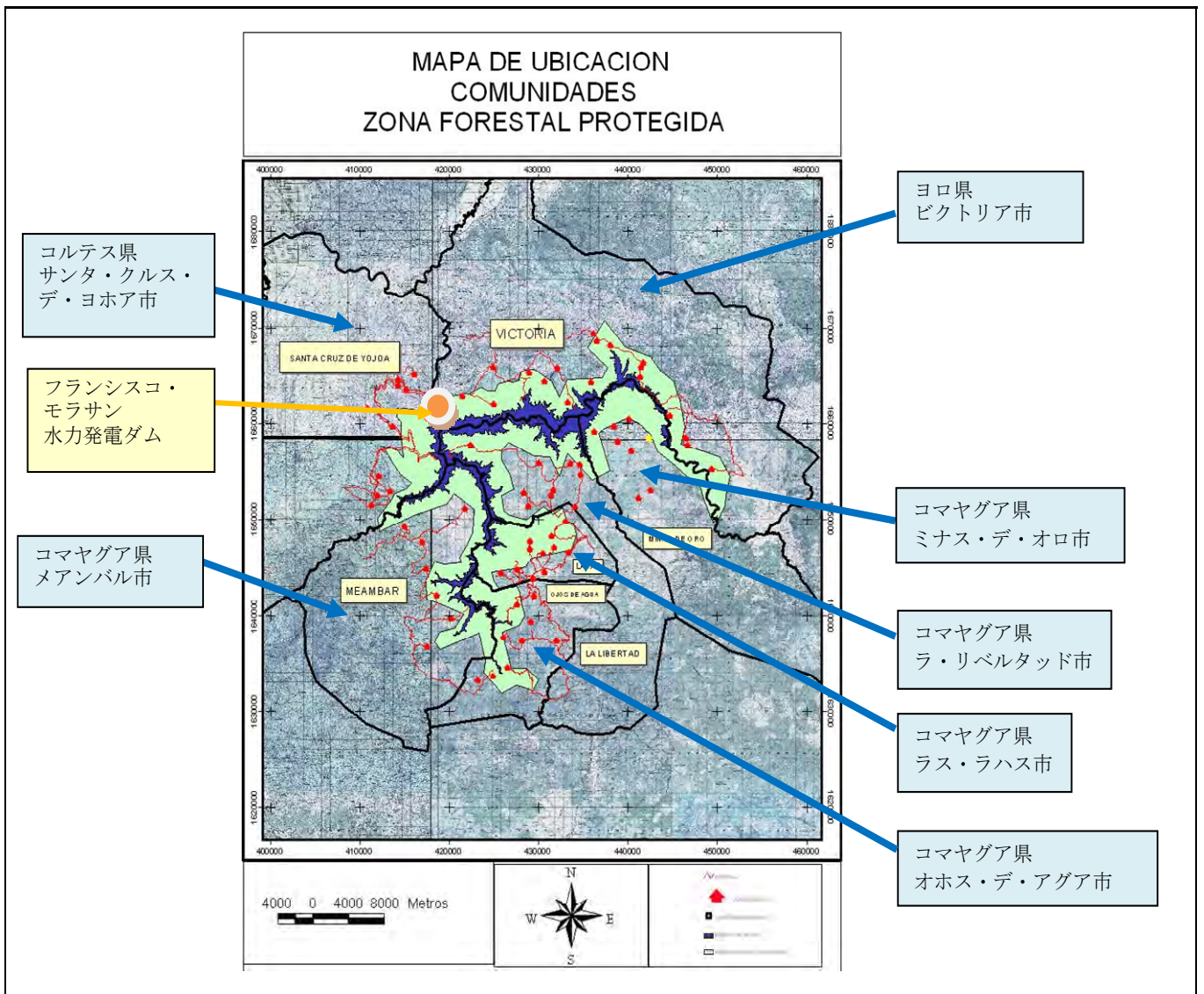


図3-5 エル・カホン森林保護区域の行政区分図

出典：ENEE-UMC 提供の地図を基に作成

ダム湖周辺地域には約 75 の村落（図 3 - 5 の赤い点）があるが、UMC は森林保全を目的に、ダム湖周辺村落約 70 村で保全活動を行っている。このうち、森林保全区域内に位置する村落は約 43 村落と報告されている。

表 3 - 1 4 は各市における対象村落の数と森林保護区内にある村落の数を示す。

表 3 - 1 4 ダム湖周辺村落の所在地と数

県	市	UMC 支援対象村落の数	森林保護区内にある村落の数
ヨロ県	ビクトリア市	18	16
コルテス県	サンタ・クルス・デ・ヨホア市	10	2
コマヤグア県	メアンバル市	7	3
	ラス・ラハス市	9	8
	オホス・デ・アグア市	11	7
	ラ・リベルタッド市	10	2
	ミナス・デ・オロ市	7	5
合計		72	43

出典：UMC へのヒアリング調査により作成（2012 年 4 月に行われた社会調査結果）

#### b) 人間開発指数と電化率

国連開発計画（United Nations Development Programme : UNDP）による 2007 年のこれら 7 市の人間開発指数をみると（表 3 - 1 5）、いずれも全国平均の 0.709 を下回っており、とくにメアンバル市（0.613）、ビクトリア市（0.631）、ラス・ラハス市（0.638）、オホス・デ・アグア市（0.646）の人間開発指数は低い。

人間開発指数は、平均余命、教育、GDP の 3 本の指標に基づくが、なかでも、1 人当たり GDP はオホス・デ・アグア市 1,556 ドル、ラス・ラハス市 1,648 ドルと全国平均の 3,810 ドルを大幅に下回っている。

表 3 - 1 5 エル・カホン森林保護区を構成する 3 県 7 市の人間開発指数

	出生時平均寿命		成人識字率		複合初等・中等・高等教育総就学率		1人当たりGDP		平均余命指数		教育指数		GDP指数		人間開発指数	
	2001年	2007年	2001年	2007年	2001年	2007年	2001年	2007年	2001年	2007年	2001年	2007年	2001年	2007年	2001年	2007年
コルテス県	70.0	71.5	89.0	89.9	54.0	64.6	4,735	5,909	0.750	0.775	0.773	0.814	0.644	0.681	0.722	0.757
サンタクルス・デ・ヨホア市	67.8	69.4	79.2	80.7	51.5	62.3	2,729	3,343	0.713	0.740	0.699	0.746	0.552	0.586	0.655	0.691
コマヤグア県	68.4	70.0	79.1	82.0	51.3	61.3	2,215	2,946	0.723	0.750	0.698	0.751	0.517	0.565	0.646	0.688
メアンバル市	65.9	67.6	67.7	71.7	42.5	52.6	1,400	1,734	0.681	0.711	0.593	0.654	0.440	0.476	0.572	0.613
オホス・デ・アグア市	66.9	68.6	78.2	81.3	53.3	63.2	1,267	1,556	0.698	0.726	0.699	0.753	0.424	0.458	0.607	0.646
ラス・ラハス市	66.7	68.4	74.1	77.6	51.5	61.5	1,322	1,648	0.695	0.724	0.666	0.722	0.431	0.468	0.597	0.638
ラ・リベルタッド市	67.5	69.2	79.6	82.5	50.4	60.5	1,731	2,199	0.709	0.736	0.699	0.752	0.476	0.516	0.628	0.668
ミナス・デ・オロ市	67.8	69.5	80.1	83.0	52.5	62.5	1,840	2,353	0.714	0.741	0.709	0.726	0.486	0.527	0.636	0.677
ヨロ県	68.3	69.9	78.8	82.2	52.1	63.7	2,546	2,950	0.722	0.749	0.699	0.760	0.540	0.565	0.654	0.691
ビクトリア市	66.3	68.0	70.0	74.3	45.3	57.1	1,746	1,877	0.688	0.717	0.617	0.686	0.477	0.489	0.594	0.631
ホンジュラス全国平均	68.9	70.5	80.0	82.5	53.1	63.3	3,092	3,810	0.731	0.758	0.711	0.761	0.573	0.608	0.672	0.709

出典：” Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2008/2009”, UNDP

ダム湖周辺約 70 村落おのおのの村落の人間開発指数は無いが、2012 年 4 月に行われた「流域管理に係る情報収集・確認調査」で訪問した周辺の 23 村落での調査の結果、いずれの対象村落も程度の差こそあれ、へき地にあり、所属する市の平均的な指数を下回るであろうと報告されている。

また、7 市の電化率をみると（表 3-15）、メアンバル市 21.41%、ビクトリア市 31.67%、ミナス・デ・オロ市 33.04%とこれらの市の電化率はホンジュラス全国の電化率 81.20%を大幅に下回っている。一方、ある程度大きな規模のサンタ・クルス・デ・ヨホア市の電化率は 99.95%となっており、ラス・ラハス市の 98.82%とともに高く、市レベルの地域間格差が大きい。

前述の調査による 23 村落訪問においても、メアンバル市、ビクトリア市、ミナス・デ・オロ市では、電化されていない村落が多く、国内最大のエル・カホン水力発電ダムに位置しながら、その便益を享受できずいることに対する不満が村落の人々の間にみられた。

表 3-16 対象 7 市の電化率

	人口	住居	電化住居	電化率
ヨロ県				
ビクトリア市	30,656	5,674	1,797	31.67%
コルテス県				
サンタ・クルス・デ・ヨホア市	17,199	5,666	5,664	99.95%
コマヤグア県				
ミナス・デ・オロ市	13,105	2,759	912	33.04%
ラ・リベルタッド市	22,048	4,497	3,907	86.88%
オホス・デ・アグア市	15,761	1,601	1,219	76.15%
ラス・ラハス市	9,040	2,105	2,080	98.82%
メアンバル市	12,468	2,261	484	21.41%
ホンジュラス全国	8,045,990	1,591,185	1,293,100	81.20%

出典："Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica en Honduras", Dirección de Planificación y Desarrollo, Subdirección de Planificación, Departamento de Planeamiento Económico, ENEE (2011 年 5 月)

c) 人口

対象 7 市の人口は約 12 万人で、うち、エル・カホンダム湖周辺村落の人口は約 1 万 4,000 人となっている。また、この中でも ENEE-UMC が 2011 年に実施した対象村落 66 村落の人口は、男性 5,617 人、女性 5,355 人、合計 1 万 972 人であった<sup>1</sup>。

この 1 万 972 人の年齢構成をみると、図 3-6 のとおり、0 歳から 17 歳が全体の 51%、18 歳から 35 歳が全体の 28%、36 歳から 50 歳が全体の 12%、51 歳から 65 歳が全体の 6%、66 歳以上が全体の 3%と、底辺が厚く頂点が薄いピラミッド型の年齢別人口構成となっている。

<sup>1</sup> 「流域管理に係る情報収集・確認調査 (2012 年 4 月)」 収集資料リスト 10 番

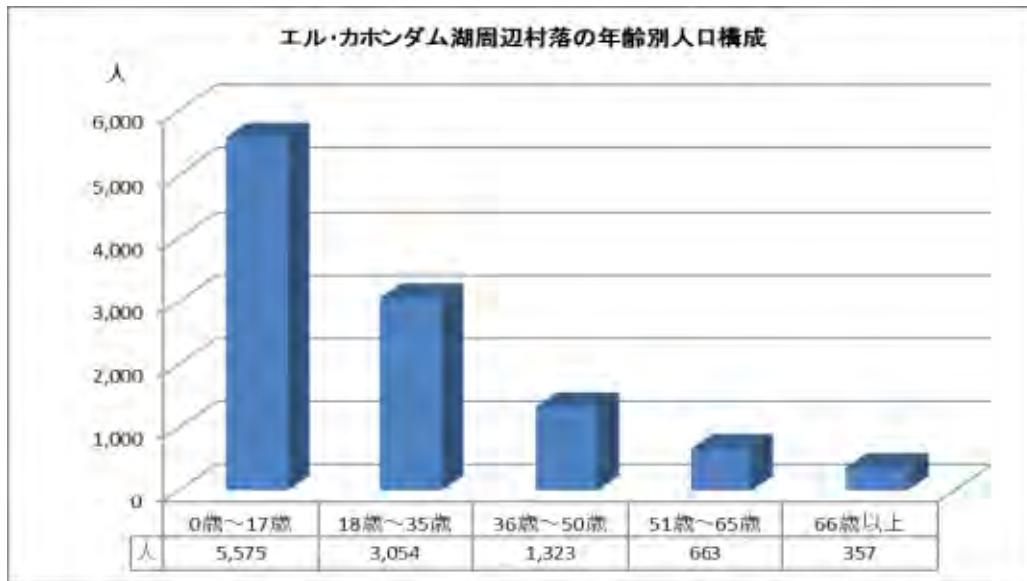


図3-6 ダム湖周辺村落（66村落）の年齢別人口構成図

出典：ENEE-UMCのベースライン調査統計を基に作成。

訪問したいずれの村落においても、女性の結婚年齢は15歳から16歳と低く、世帯当たりの子どもの数は平均5名から6名であった。また、インタビュー先の村では子どもを18人生んだ女性もいた。

d) 教育

ENEE-UMCが2011年に実施した66村落でのベースライン調査によると、住民全体(人口10,972人)の25%(2,706人)が全く就学をしたことが無く、4%(439人)が幼稚園までにとどまり、25%(2,793人)が1年から3年の就学経験があり、35%(3,832人)が4年から6年間の就学経験がある。中学生以上(7年以上)の教育を受けた住民は僅か11%に留まる(図3-7)。



図3-7 ダム湖周辺村落（66村落）の住民の就学年数

出典：ENEE-UMCのベースライン調査統計を基に作成

2012年4月に行われた村落での聞き取り調査会場は、小学校であることが多かった。ほとんどの村落では教室が1室から2室の簡易な作りの小学校に、1名から2名の教師が配属されていたが、中学校のある村はほとんどなかった（ヒアリング26村落中1村落のみ存在した）。また、幼稚園については村によっては公共の建物がなく、教員宿舎の設備や個人の家を借りて幼稚園としているところも見受けられた。

村落住民からのヒアリングでは大半の子どもたちは幼稚園、小学校には通っており、読み書きができないのは年齢層の高い住民であるとの話があった。また、言語に関しては、先住民族の言語は使われておらず、すべての村落でスペイン語が使われていた。



エル・フンコ村の小学校



他校に比べよい状態にある教室（ラ・パーラ村）

#### e) 社会基盤と暮らしぶり

エル・カホンダム湖でティラピア養殖を行っているアクアフィンカ社が実施した2008年の社会経済インパクト調査によると、対象61村落の主な社会基盤状況は次のとおりとなっている。

- ・（61村落中）10村落は電化されている。
- ・ 45村落は水道があり、通常の使用状態にある。
- ・ 対象村落全地域で合計41の機能している井戸がある。
- ・ 下水道はどの村にも無い。
- ・ 固定電話はどの村にも無い。
- ・ 約50村落で多くの村民が携帯電話を持っている。



共同洗濯場（サンタ・アナ村）



井戸の様子（ドローレス村）

2012年4月の今回の訪問村落のうち、国内の電力網によって電化されている村はラ・リベルタッド市の一部村落だけで、ほとんどの村は国内電力網に繋がっていないと報告されている。

一方、ドイツ国際協力公社（Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit : GIZ）によるソーラーパネル設置プロジェクトにより、多くの村落でソーラーパネルが設置されている家庭があった。しかし、発電能力は低く（約15W）、ほとんどの場合室内灯（蛍光灯）にのみ使われるのみである。



太陽光で灯された裸電球



家屋内に設置された太陽光発電装置



平均的な家屋の概観



改良かまどを使った料理の様子

4月の調査で訪問したすべての家庭において、薪とかまどを使っていた。かまどの種類や呼称には色々あるが、総じてこの地域では、(1) 従来のかまど、(2) 改良かまど〔ロレナ (Lorena) 型〕、(3) 改良かまど〔フスタ (Justa) 型〕の3種類があり、住民モジュールによるプロジェクト (ENEEが実施)、あるいはNGOのプロジェクト等により、各村で少しずつフスタ型改良かまどが導入されつつある。

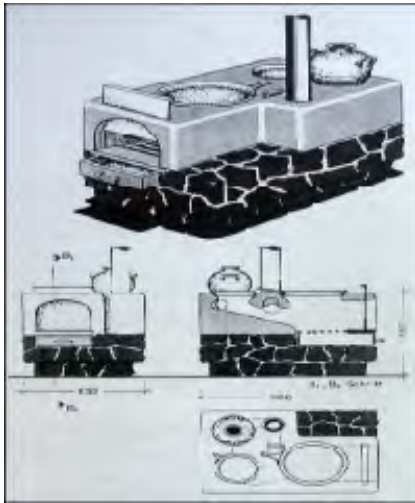
従来のかまどは次ページの写真のとおり、煙突が設置されておらず、家庭の中庭などで利用されているものが見られた。





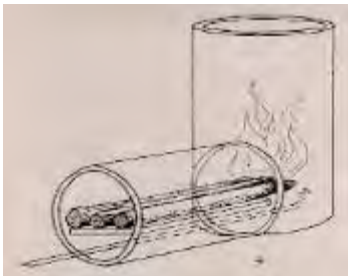
従来の薪かまど（煙突が無い）

一方、ロレナ型改良かまどは、煙突を設置している。このため、屋内の台所で利用されているが、構造としては、薪を燃やす空間が広く設置されており、熱効率と薪の消費量において、若干劣っている。



ロレナ (Loirena) 型改良かまど

現在、エル・カホンダム湖周辺村落で新しく導入されつつあるのはフスタ型改良かまどである。ロレナ方式との外見上の違いは薪の挿入口が非常に小さい点であるが、その最も大きな改良点は内側の構造にあり、薪の挿入口は小さく、煙は鉄板の下を通り、一度下に潜ってから内部で垂直方向の煙突に繋がっている。したがって、煙の熱がより効率的に上部の鉄板に伝わる構造となっている。このため、薪の消費量はロレナ型改良かまどに比べ約 75%の節約となるといわれている。



フスタ (Justa) 型改良かまど の内部構造と外見 （右写真は、上部の鉄板をはずしたところ）

#### f) コミュニティの主な組織基盤

多くのコミュニティでは次のような組織を持っている。

- コミュニティ住民委員会（パトロナト：Patronato）：  
すべての村に設置されている村の行政機関で、村のさまざまな行事を執り行う組織である。役員は村民選挙によって選ばれる。
- 水委員会（フンタ・デ・アグア：Junta de Agua）：  
通常、水道敷設プロジェクトの際に設置された設備のコミュニティでの管理のために結成される。水源の保全や壊れた水道管の修理等を行う。
- 父母会（Asociación de Padres de Familia）：  
幼稚園、小学校の子どもを持つ親たちによる組織。
- 農村金融公庫〔カハ・ルーラル（Cajas Rurales de Ahorro y Crédito：CRAC）〕  
ダム湖周辺村落のうち約 27 村落にある。成功している CRAC と機能していない CRAC が混在しており、規模は会員約 10 名から 30 名、資本金 55 ドルから 2 万 2,000 ドルと幅がある。ビクトリア市のブエナ・ビスタ村が成功事例となっている。詳しくは「3-3-10 農村金融」で報告する。
- 漁業組合：  
現在ダム湖周辺村落には 18 の漁業組合がある。保護地域内のダム湖において漁業を営むには DIGIPESCA の認可が必要となっている。
- 牧畜組合：  
ENEE-UMC 職員が中心となり、3 市において牧畜家を会員とする組合が発足している。ENEE-UMC による改良牧草等の指導・支援などが行われている。サンタクルス・デ・ヨホアのエル・カホン牧畜農家組合（Organización de Ganaderos y Agricultores del Cajón：OGAC）は ENEE 敷地内にあるレクリエーション施設の運営・管理事業も行っている。詳しくは「3-3-9 牧畜組合」で報告する。

#### g) 村民のニーズ

4 月に行われた現地調査では、訪問した村の住民から直接ニーズを聞いたが、どの村でも圧倒的に電気、水道、道路保全などの基礎的な社会インフラストラクチャーを求める声が多かった。村落は劣悪な山道を超えてたどり着くへき地にあるものもあり、電気、水道もない村が多数あった。

しかし、似たような環境にありながら、村によっては CRAC を成功させている村（ブエナビスタ村）や、コミュニティ共同圃場での技術習得に熱心に取り組みつづける村（メセティジャス村、ラス・パルマス村）、女性による組織化が進んでいる村、若者による組織化が進んでいる村など、積極的に協同で働く意欲がみられる村もあれば、マイナス思考・消極的姿勢の声が多い村も見られた。

### (3) エル・カホンダム湖森林保全区域の現状と課題

#### ア) エル・カホンダム湖森林保全区域の現状と課題（ENEE-UMC での聞き取り）

森林保全地区においても村落があり、私有地やコミュニティの土地が存在しているため、人的活動が行われており、地域住民の生産活動は自然保全と軋轢を生じている。

ENEE-UMC の分析では、森林保全地区における人為的影響として、次のような問題が指摘された。

- 森林伐採による森林の減少、違法伐採と山火事の発生。
- 農業移民と生存のための農業。
- 大規模な牧畜
- 乱獲を伴う伝統的漁業

また、社会経済的な問題として次のような問題が指摘されていたが、農村における高い失業率や土地所有権の状況は、間接的に自然保全への負の圧力となっている。

- 農村における失業
- 低い教育レベル
- 上水道の未敷設
- 健康衛生問題
- 土地の所有権の問題
- 村落へのアクセス（道路）の問題

#### イ) エル・カホンダム湖森林保全地区の現状と課題（ICF での聞き取り）

ICF のコマヤグア事務所の職員の分析から、森林保全地区の現状・課題・問題点として、次のような報告を受けた。全般的な問題として、

- 森林破壊：森林を伐採して、農地に転換すること。
- 土地の不法占拠：不法占拠者が生活を始めることにより、周辺の森林破壊が発生する。
- 森林保全の知識の不足：森林保全教育がないために、森林の重要性が認識されず、森林を保全するコンセプトが共有されていない。

その他、ダム湖の問題点や、保全の方策として、

- ダムへの土砂流入の原因としては、土地の被覆状況の変化が原因であり、森林減少や農業活動、牧畜活動、人口増加に伴う人口圧の増大などの4つが考えられる。
- ダムへの土砂流入現象への対策として（原因への対応策、手法、技術など）、土壌浸食をコントロールするために、監視や植林、牧畜業者や農民への働きかけと、アグロフォレストリーの普及が重要である<sup>1</sup>。

#### ウ) エル・カホンダム湖森林保全地区の現状と課題（SERNA での聞き取り）

SERNA コマヤグア事務所の職員の分析によると、流域管理の現状・課題・問題点として、次のような報告を受けた。

- （エル・カホンダム湖を含む）流域管理における課題・問題点として、ウムヤ川（Rio Humuya）、チキト川（Rio Chiquito）、チュルネ川（Rio Churune）はコマヤグア市近隣を流れる中流域（エル・カホンダム湖にも流れているが）では、住民から苦情としてコーヒー豆の生産者がコーヒーの加工に伴い豆の殻（カスカラ）を河川へ廃棄することによる汚染と、コーヒー加工時に排出される排水に関するものが一番多い。

<sup>1</sup> UNDP の適応資金（Fondo de Adaptacion）がこの活動に利用された。この活動には、SERNA、ICF、SANAA、SEPLAN が参加していて、6つの中流域で活動が行われた、とのことである。

- エル・カホンダム湖周辺では、コーヒー畑造成に伴う森林減少と、コーヒー豆の加工に伴う水質汚濁が2つの大きな問題である。結果として、ダム湖での土壌堆積が起こっている。また、乾期における火災や、移動式焼き畑が環境に負荷をかけている。
- 環境保全の具体的な成功例として、ラス・ラハスの市役所が、街の近くのコーヒー工場（近隣に排水による水質汚濁、作業工程から発する埃の問題を生じさせていた）を移動させることができたことがあげられる。

#### エ) ZFPEC 内の火災

ティラピア養殖を行っているアクアフィンカ社が2008年に行った社会経済影響評価の報告書によると、ZFPEC内での火災が報告されている。1997年から2007年の間に火災による被害面積について、表3-17のとおり報告している。

表3-17 ZFPEC内における火災により被害を受けた土地面積の記録（土地利用別）

1997年～2007年

年度	放牧地 (ha)	休耕地 (ha) (グアミル)	松林 (ha)	合計 (ha)	火事件数
1997	994	80.5	117	1191.5	82
1998	1.39	228	102	331.39	116
1999	495	173	187.5	855.5	84
2000	463	276	464	1203	97
2001	1,153	0	352	1505	82
2002	1335.5	0	3854	5189.5	105
2003	828	0	1162.2	1990.2	109
2004	525	0	145.6	670.6	101
2005	298.5	0	297.4	595.9	148
2006	314.8	23.2	6.3	344.3	125
2007	752.4	2	984.8	1739.2	133
<b>Total</b>	<b>7160.59</b>	<b>782.7</b>	<b>7672.8</b>	<b>15616.09</b>	<b>1182</b>

出典：「ZFPECにおけるエル・カホンダム湖生簀養殖プロジェクトの社会経済、環境、住民に対するインパクト調査」報告書（2008年7月）

#### オ) ZFPECにおける流域管理の問題点

流域管理の問題点としては、直接的な問題と間接的な問題が存在する。直接的な問題点としては、不適切な農業技術による土砂流出などが含まれ、間接的な問題としては、村落における人口増加による自然資源への人口圧の増加などである。この項では、現地調査で収集し、または観察された、直接的な問題点と間接的な問題点の両方を報告する。

##### a) 保護区の法令や、土地制度などに起因する問題点

- ZFPECの法的根拠が明確でなく、3-2-1(1)項のZFPECに関する法例で述べたとおり、法的根拠に加え、保護区の境界線も不明確である。
- 森林法（Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre）により、森林保護区での違法行為などが規定されているが、他の法律と整合性が取れていない例が見られる。例えば、「Ley de Caficultura」は、コーヒー産業促進のための法律だが、森林保護関連の法律と矛盾した部分がある。具体的には、ICFの許可を得ずに（違法に）森林を伐採し、その後同じ土地でコーヒ

一栽培を始めたとしても、IHCAFE にコーヒー農園の登録をすれば、その後は合法的に IHCAFE の支援を受けながらコーヒー栽培を継続できるといわれているが、情報不足のため詳細は不明である。

- 森林保護区内の土地は、国有地、コミュニティの土地、私有地となっている。農地改革庁 (Instituto Nacional Agrario : INA) による農地としての土地権利書 (ドミニオ・プラノ) や、市役所による土地利用証明書 (ドミニオ・ウティル)、加えて個人の土地譲渡証明書<sup>1</sup>の発行が行われており、いったん私有地になると、森林法では違法行為である野焼きによる森林破壊が行われ、結果として森林法の制約・遵守を実施するのが困難となっている<sup>2</sup>。

#### b) 生産活動 (農業、牧畜、コーヒー生産) に起因する問題点

- 基本的に小規模な農業や牧畜は粗放的に行われており、なるべく時間や手間をかけない方法が実践されている。農業に関して言えば、焼畑、作物残渣の焼却、化学肥料の投入などの農業技術による土壌劣化が進行している。
- 農業関連の水土保持技術<sup>3</sup>については、既に NGO などにより指導が行われたコミュニティも存在するが、手間、時間、費用がかかること<sup>4</sup>、短期的に効果が発現しないこと、短期的な生産戦略を取る借地農民にはインセンティブがないことなどの理由から、実践をしない農民が多いことが確認された。
- 牧畜に関して、小規模な牧畜農家は粗放的な過放牧を行っており、同時に高い放牧圧が見られる。また、牧草地における野焼き (雨期前の火入れ) により、土壌被覆の減少が進行している。これらの放牧は、松などの林の林床で行われており、毎年から3年ごとほどの頻度で稚樹 (樹木の種子が自然に落下し発芽して成長した若木) が焼かれるため、樹木の天然更新が行われない。
- ZFPEC において、土地利用の変化が起こっており、特に松林がコーヒー畑に転換されている地域が見られた。この傾向は、ロハス (Lojas) 市、オホス・デ・アグア (Ojos de Agua) 市、リベルタ (Libertad) 市、ミナス・デ・オロ (Minas de Oro) 市などに顕著であった。本来、森林伐採には ICF の許可が必要であり、無許可の伐採や火入れは違法行為であるが、地主の経済活動 (収入増産) が優先されるのが実情となっている<sup>5</sup>。

<sup>1</sup> 村落での調査では、農民は、この証明書のことを「プリバド (個人の)」と呼んでいる。

<sup>2</sup> ICF の弁護士からの聞き取りでは、土地問題は非常にデリケートな問題とのことである。例えば、COHDEFOR (ICF の前身)、境界線引きの問題である地主と訴訟問題になり、最終的には COHDEFOR が敗訴し 5 百万レンピラの賠償金を払わされたこともある、とのことであった。

<sup>3</sup> 水土保持の農業技術として、有機農法、等高線栽培、段々畑、アグロフォレストリー、などがある。現地調査の結果、これまで NGO などの活動により、既にこれらの農業技術などが訓練されている村が確認できた。例えば、有機肥料に関しては「ぼかし肥料」などが、指導されている。

<sup>4</sup> Meambar 市 Santa Ana での農民からの聞き取りによると、

(手間・時間について) 除草剤を使うと一日で耕せる畑が、有機農法だと 16 日かかるため、耕地が広いと有機農法では手が回らない、とのことである。(コストについて) 例として、1 マンサナ (約 0.7ha) の畑を耕す場合 :

除草剤を使うと、除草剤 2L のコスト (レンピラ 200) と、人件費 2 日分 (200 レンピラ) で、合計 400 レンピラかかる。一方、除草剤を使わない場合には、人件費 30 日分 (3,000 レンピラ) と、鋤 2 本 (200 レンピラ) で、合計 3,200 レンピラ (8 倍のコスト) がかかる、とのことである。

<sup>5</sup> コーヒー畑の増加については、流域管理の関連法令のうち、Ley Forestal y Área Silvestre (98-2007) と、Ley de Caficultura の整合性が無いことが指摘された。

c) 社会的な状況に起因する問題点

- ほとんどの村には小学校があるものの、小学校卒業後、大半の生徒は進学せず<sup>1</sup>、村に残り、早婚し家族計画も行わず子沢山になるケースが多く見られる。結果として、人口増加が起こり、環境への人口圧が高まっている。
- 土地所有に関して、村落によっては少数の土地所有者と多数の土地なし農民が存在しており、借地農民は長期的な水土保全意識が低い。また、土地所有者が村外に住むケースも見られた。

d) 環境保全行政に起因する問題点

- 森林保全地域を管轄し、法令順守を促進する ICF のキャパシティー不足により、ICF による実質的な保全活動は行われていない。また、環境保全の法令遵守（違法行為）を見張る環境検察（Vigilante Ambiental）も同様の状況となっている。違法行為に関しては、（報復を恐れて）告訴しないケースが多いとのこと。
- 森林を保有する者や団体は、個人、コミュニティ、国有<sup>2</sup>ともに、森林利用計画書を ICF に提出し、承認を受け、森林利用する義務がある。ただし、ZFPEC 内では、このような森林利用計画書はほとんど策定されておらず、無秩序な管理（破壊）が行われている。
- ICF は ENEE と協定を結び、UMC がエル・カホンダム湖周辺で、森林保全地域の実質的な管理を行っている。ただし、活動予算・人員・機材は満足でない<sup>3</sup>。
- ZFPEC の境界線について、正確なデータは ICF が保持しているが、管理は ENEE が行っていることから、情報共有に混乱が生じている。例えば、ICF の職員から保全地域の「標識」が不正確に設置されている懸念があると報告された。これは、村落などにおける保全地域（範囲）の認識に混乱を生じさせる原因となっている。

e) ダム湖の保全に関する問題点と課題

- ダム湖への土壌流入によるダム湖容積の減少が懸念されている<sup>4</sup>。
- 劣化した土壌、土壌被覆の減少、急傾斜地での生産活動により、土壌浸食が進行している。
- 住民への聞き取りでは、地震に伴う斜面崩壊が報告された。

(4) エル・カホンダム湖周辺地域の生計活動の現状と課題

ア) 主な産業・生計手段

ダム湖周辺村落の主な産業は農業、牧畜、商業、漁業となっている。

アクアフィンカ社が 2008 年に実施した社会経済インパクト調査報告書によれば、ダム湖周辺に位置する 61 村落の主な収入源を収入規模順にみると、(1) 牧畜業、(2) 農業、(3) 商業、(4) 零細漁業、(5) 給与所得者、の順となっている。その他の収入源として、非農業出稼ぎ労働、海外出稼ぎ者からの送金、農作業日雇い労働となっている。

<sup>1</sup> 通信教育で勉強を続ける生徒もいるが、生徒の大半は小学校で教育が終了する。背景には、小学校の質の低さ（教員の質、配置、教員住宅なし、古い施設（インフラの不備）、親の教育方針などの問題がある。

<sup>2</sup> 国有林に関しては、以前は伐採業者が作成し提出していた。現在は、国有林内に位置する村々に委託する形で（居住者の利益に沿うように）管理をしている。

<sup>3</sup> 機材に関しては、車両、船外機など新たな調達が行われず、機材が古く、故障も多い。

<sup>4</sup> 水深調査は 2001 年に行われているものの、その後は調査が実施されていない。

同報告書では、これら業種の主な記述は次の通りとなっている。

- 牧畜業については、同調査対象 61 村落に 155 名の牧畜家が、広範囲な牧草地開拓を基盤とした牧畜業を営んでいる。農業については、202 の農家がトウモロコシとマメを中心とした基礎穀物とコーヒーを栽培している。商業については、131 の商店がある。零細漁業については、18 の漁業組合があり、各組合につき平均 40 名の漁師がおり、計 700 名を超える漁師が加盟している。給与所得者については、地域内で最大の雇用主はアクアフィンカ社であり、主にコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市、ヨロ県ビクトリア市、コマヤグア県ラ・リベルタッド市に集中している。
- これらの産業で生産された製品のほとんどは自家消費用であり、限られたものだけが近隣の都市に販売されている。

#### a) 農業

- 2012 年 4 月に行われた農村での聞き取り調査対象者の多くは、村に住む零細農家、もしくは土地なし農民であった。
- いずれの農家もトウモロコシとフリホール豆の生産が主体であり、一部コメを生産しているところもあるが、手間がかかると敬遠されている。また、近年では、コーヒー栽培を始める農家が増えている。トウモロコシとフリホール豆の生産を中心とした零細農家の耕地面積は約 0.7ha から 5ha に留まる。野菜栽培を行っているという話はほとんど聞かれなかった。果樹については、アボガド、オレンジ、レモン、洋ナシ、マンゴなどを植えているところもあった。
- トウモロコシの栽培は 5 月に耕起、種まきを行い、9 月頃から翌 3 月ごろに収穫する。耕地の草刈りを行ったあと、除草剤で下草を除草したあと種をまき、収穫までに 3 回から 4 回除草剤や農薬を使用する。一部村落では「ボカシ (ボカチ)」という有機肥料の和名が普及していたが、これは一時期 NGO のアルデア・グローバル (Aldea Global) がいくつかの村で有機肥料の研修を行った結果であり、少なくとも土壤肥沃度を改善する農法があること、またどのような手法があるのかを知っている農家がダム湖周辺村落の一部にみられることは確認できた。しかし、有機農法の知識はあっても金額的なコスト面と手間暇がかかる点で、どの村落においても導入はされていない。
- 主産品であるトウモロコシの生産性は平均して、1 マンサナ (0.7 ha) 当たり 15 カルガから 20 カルガ (約 675kg~900 kg) である (約 964kg/ha~1,286 kg / ha)。聞き取り調査によると、一部村落では、昔は 1 マンサナあたり 1,125 kg (50 キンタル = 25 カルガ) の収穫量 (約 1,607 kg / ha) であったが、土地が痩せ、現在では 675 kg (30 キンタル= 15 カルガ) に留まる (約 964 kg / ha) という話があった。化学肥料と農薬の使用により土壤劣化が進み、生産性が落ちている様子がうかがえる。
- 販売価格は 1 カルガ (約 90 kg) 当たり 400 レンピラ (約 22 ドル) だが、年末の収穫時期になると価格は約 16 ドルに下がる。これに対処すべく NGO の支援により CRAC に穀物サイロが設置され、出荷時期を変えることで価格の良い時期に売る対策がとられている村もある。

- 以上から判断し、1 マンサナ (0.7ha) の耕作地を持つ零細農家の年収は、収穫量のすべてを販売した場合、240 ドルから 440 ドルとなる。しかし、収穫量のすべてを売る農家は少なく、100%を自家消費する農家から約 80%を販売に回す農家まで、村によっても農家によっても異なる。
- また、零細農家の土地の所有状況はまちまちだが、総じて、森林保全地域内に位置する村落では森林保全地域に指定される前から土地を保有する大地主 1 名から 5 名ほどが村一帯の土地を所有し、村外に住みながら、一部の土地を小作農民に耕作地として賃貸あるいは無料で利用認可を与えている。この場合、大地主が牧畜業を行っていることが多く、土地の一部を小作農民に貸し、トウモロコシとマメの収穫が終了した時点で牧草地に切り替え、残ったトウモロコシやマメを牧草として活用する。一通り牧草地として利用し終わると火を入れ、再度耕地として農家に貸す。このような形で耕牧輪転をしているケースが多い。この場合、小作農家は短期サイクルで耕作地を転々としながら土地を借りることになり、長期的視点で土壌劣化を防ぐ農法を取り入れようとするインセンティブは働かなくなる。
- 一方、森林保全地域の外に位置する村落の土地は、保護地区の制約を受けない。農家によっては INA から農業用地として耕作地の証明書を受け、土地の権利書 (Dominio pleno) を保有している農家もいる。これらの農家は土地を所有しているため、長期作物であるコーヒーなどの作物の栽培が可能となり、将来的には有機農法等、土壌劣化を防ぐ対策農法に興味を持つ層であると考えられる。
- また、森林保全地域の外の村落に位置する多くの農家は土地利用権 (Dominio útil) を市から得ている。この場合も、大地主から賃貸耕作地を転々としながら農業を営んでいる小作農よりは土壌肥沃度に対する意識を高めて耕作地と向き合うであろうことが予想される。

#### b) 牧畜業

- 今回の村落での集会に参加した村民の多くは零細農民であったが、村民の中には 1 頭から 20 頭規模の牛を保有し牧畜農家を営む村人もいた。
- アクアフィンカ社による社会経済環境インパクト調査では、ダム湖周辺地域での収入源が第 1 位にある産業として掲げている牧畜業は、大地主による農牧業経営である。これらの牧畜家の多くは、大規模な火入れを行っており、訪問した多くの村では、大地主の牧畜家と零細農家・零細牧畜を営む村民との社会的な摩擦があることが、村民の発言の端々から垣間見られた。
- 一方、ENEE-UMC では、流域保全活動を大地主の牧畜家に対しても実施することが重要性であると認識し、ある程度の規模の土地を所有する牧畜家を対象とした事業も行っている。主な活動として、ENEE-UMC では約 20 ha から 500 ha の規模の土地を所有し、80 頭から 100 頭以上の牛を所有する牧畜家約 60 を会員とする OGAC の設立を支援した。この組合員牧畜家に対し、ENEE-UMC では牧草播種による改良牧草地の促進・助成を行っており、この努力の結果、一部の牧畜家の間では土壌保全に対する意識が醸成されつつある。

#### c) 零細漁業

- エル・カホンダム湖は、水力発電のためのダムで堰き止められた人造湖であることと、保護地区であるため、ダム湖での漁業にはさまざまな制約がある。ダム湖の管理は ENEE が行い、ダ



ム湖の魚に対して権限を持つのは DIGEPESCA である。現在 2 名の DIGEPESCA 職員が UMC の事務所建物の一部屋にオフィスを借りて業務にあたっている。

- ダム湖での漁業は一般人に対しては網での漁獲は禁止されている。このため、網<sup>1</sup>での漁獲を行うには漁業組合の会員になる必要がある。また、網での漁獲も月曜日から木曜日のみに制限されている。
- 現在、DIGEPESCA に登録されている漁業組合は 18 組合に上り、各組合の漁業活動範囲は登録の際に設定される。現在では、既にダム湖水面のすべてがアクアフィンカ社のティラピア養殖用に定められた湖面、住民モジュール用の湖面、18 の漁業組合のおおのに設定された湖面でいっぱいとなり、新たに漁業組合が入る余地はない状態となっている。漁業組合により会員数はまちまちだが、漁業組合当たり平均 40 名ほどの会員がおり、地区周辺村落の零細漁民の数は約 700 名に達する。しかし、これらの零細農民の多くは、漁業のみで生計を立てておらず、農業や商業、その他ボート運営サービス業など、他の生計手段と兼業しているのが現状である。
- 零細漁民へのヒアリングによると、近年では不法に網での漁獲を行う者が増えており、組合員の漁獲量は激減していることが不満の種となっている。零細漁民にとっては、この違法な形での乱獲を取り締まるべき DIGEPESCA の監視機能が全く働いていないことに対する不満が聞かれた。
- DIGEPESCA 職員へのヒアリングによると、DIGEPESCA には予算がほとんどなく、湖にパトロールに行くボートは破損したまま、修理する予算もない状況にあるという。ボートが機能していたころも、燃料は UMC に工面されていた。
- 一方、アクアフィンカ社はこれら零細漁民の声に答える形で、ティラピアの稚魚を放流する活動を実施している。しかし、零細漁民の話によると、漁業組合に割り当てられた水面範囲によっては、ほとんどこの恩恵を被ることができない。このため、アクアフィンカ社では、放流場所をより広範囲で実施することなど試みている。

## (5) 土地利用と土地登記

### ア) 土地利用状況

#### a) 土地所有

土地の所有制度については、第 4 章の始めに記述したとおりであり、ZFPEC においても、同様である。所有形態は、私有地、国有地、コミュニティの土地に分かれている。所有権に関しては、農業改革法に従い、土地に関する証明書が発行されている。

「ZFPEC におけるエル・カホンダム湖生簀養殖プロジェクトの社会経済、環境、住民に対するインパクト調査」報告書（2008 年 7 月）<sup>2</sup>によると、ZFPEC の大部分の土地は、少数の人間に所有されており、この形態が宅地や農地へのアクセスに影響を与え、その一方で、人口増加が大きいため、多数の「土地なし農民」グループを創出している、と結論付けている。

同報告書によると、調査対象の 7 市役所の不動産登記課や財産局、また 3 県庁から収集した情報では、土地の登記に関しては次の通り報告されている。

<sup>1</sup> 投網は禁止されており、刺し網が使用されている。

<sup>2</sup> ASIDE（環境と社会経済発展のための研究会）が行った社会経済影響評価。

- コマヤグア県、ミナス・デ・オロ市の6村では、2カ所（内1カ所は国有地で、もう1カ所は市有地）以外の大部分の土地が私有地となっている。
- コマヤグア県ラハスに関しては、バジェシトス（Vallecitos）村が私有地であることを除き、すべての土地が市有地となっている<sup>1</sup>。その他、ダム湖に影響を及ぼす大部分の土地に関しては、国有地と私有地であると推測される。
- コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市に関しては、ダム湖周辺の村々と土地の法的状況は、完全に国有地とのことである。ただし、コニンカ（Coninca）村とプラン・グランデ（Plan Grande）村では、220マンサナが市有地にされる予定とのことである。
- ヨロ県ビクトリア市では、8村が私有地、6村が国有地となっている。

#### b) 森林保全地区の土地利用状況

サモラノ大学による「生物多様性調査（2010年）」により作成された地図によると、森林保全地区の土地利用を松林（密林）、松林（疎林）、広葉樹林、牧草地/灌木地、農地、内水面養殖（ダム湖水面）に分類し、それぞれの面積と面積（陸地）比率を示している。

地図と、土地利用の面積等は、それぞれ図3-8と、表3-18のとおりとなっている。

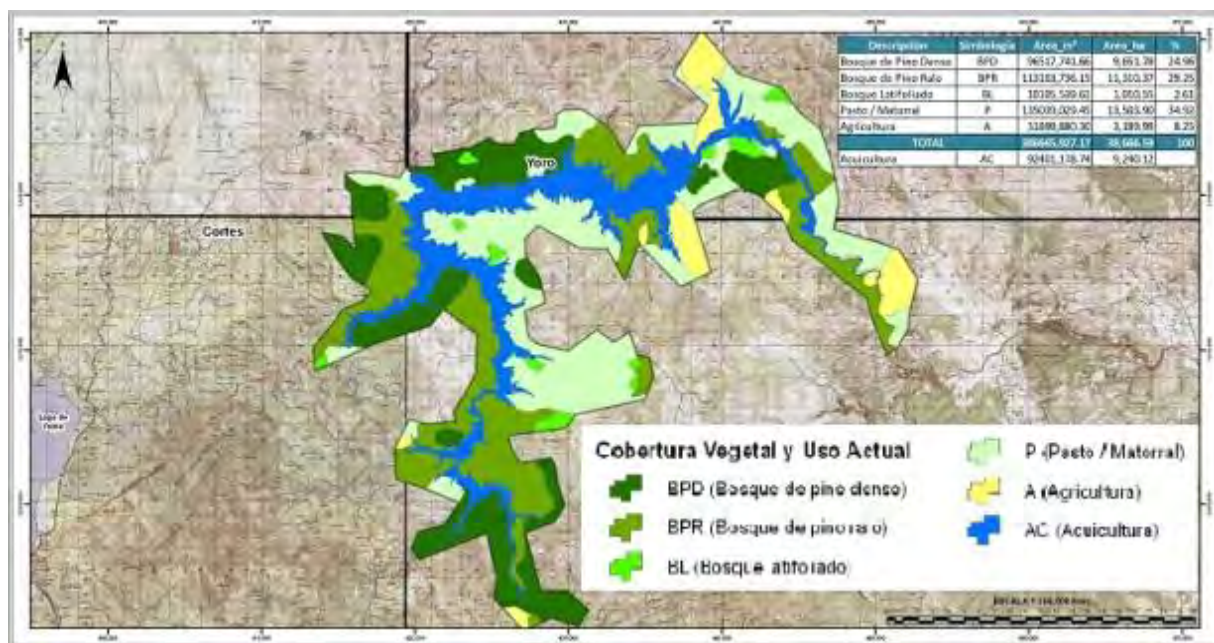


図3-8 森林保全地区の土地利用（植生）地図

出典: Diagnostico para la identificación, protección y conservación de la Biodiversidad de la Zona Forestal protegida del embalse El Cajón, サモラノ大学 (Centro Zamorano de Biodiversidad) による、生物多様性調査報告書、別添地図03、2010年。調査団により地図を加工して転載。

<sup>1</sup> コマヤグア県の残りのメアンバル市、ラ・リベルタ市、オホス・デ・アグア市に関しては、情報は無い。

表 3 - 1 8 森林保全地区の土地利用

土地利用の形態	面積 (m <sup>2</sup> )	面積 (ha)	面積比 (%)
松林 (密林)	96,517,741.66	9,651.78	24.96
松林 (疎林)	113,103,736.15	11,310.37	29.25
広葉樹林	10,105,539.61	1,010.55	2.61
牧草地/低灌木	135,039,028.45	13,503.90	34.92
農地	31,899,880.30	3,189.99	8.25
合計	386,665,927.27	38,666.59	100.00
内水面養殖	92,401,178.74	9,240.12	

出典： Diagnostico para la identificación, protección y conservación de la Biodiversidad de la Zona Forestal protegida del embalse El Cajón, サモラノ大学 (Centro Zamorano de Biodiversidad) による、生物多様性調査報告書、別添地図 03、2010 年より抜粋。

c) 森林保全地区の牧草地や森林、休閒地の様子 (牧草地・農地から見た分析)<sup>1</sup>

前項では、ZFPEC の土地利用に関して、サモラノ大学による分析を報告したが、牧草地 (低灌木地) は約 3 分の 1 (35%) で、松林が約 55% となっている。ただし、松林 (疎林) の林床は牧草地として使われており、サモラノ大学のように森林 (松林) を基準として分類した場合と、他の視点から分類するかで土地利用の分析は変化すると考えられる<sup>2</sup>。

以下は、ENEE-UMC 職員の (大雑把な) 「土地利用方法 (特に牧畜と農業) と植生の視点」からの分類を紹介する。なお、この分類では、土地利用を牧草地、森林と牧草地、農地 (栽培中) と、農地 (休閒地) の 4 種類に分けている。

- 牧草地 (パスト・ナトゥラルと呼ばれる自然の牧草地)

土地の肥沃度が低いためと、数年ごとに火入れをするため、木本植物が回復せず草地となっている土地である。約 10% の土地が、この土地利用に分類される。森林保護区 (特に、ダム湖の周辺) に平地が少ないため、山の斜面に見られる。

<sup>1</sup> 「フランシスコ・レイバ氏」(4-3-10 項において、牧畜組合の聞き取りを行った UMC 職員) の分析による。

<sup>2</sup> 同じ土地が、牧草地でもあり、森林でもあるため。また、焼き畑農業の休閒地も、年が経てば (農地ではなく、暫定的な) 森林と分類されるため、土地利用の分類に違いがある、と想定される。



- 森林と牧草地

樹幹被覆率によって、森林（密林、疎林、牧草地）のように見えるが、基本的には林床を牧草地として利用している土地利用形態である。約 60%の土地が、この分類に入り、一番多い土地利用である。牧草地として利用する場合、樹木の若木が育つと遷移が進み、牧草地としては不都合があるため、数年ごとに火入れを行い、若木を燃やす必要がある。牧草としては、(1)「サカテ」と呼ばれるイネ科の植物 (gramineo) か、(2)「モンテ」と呼ばれるマメ科の植物 (leguminosa) があり、植生により牧草地として大きな違いがある。



- 農地（栽培中）

主な作物はトウモロコシとフリホール豆である。雨期の始まる 6 月頃から種まきを行い 12 月にはすべて収穫する。その後、1 月から 5 月までは、牛を入れて牧草地として使うことが多い。ダム湖周辺の約 20%の土地（斜面）が、この分類に入る。

ENEE-UMC のレイバ氏によると、ある家族は一家族を養うために約 2 マンサナの農地が必要で、その他牧草地として 3 マンサナ（合計 5 マンサナ）を使い、それ以上の土地を持っている場合は残りの土地は人に貸し出すと分析している。

農地の様子（8月）



年間スケジュール（一例）

乾季					雨季						乾期
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
牧草地（牛を入れる）					トウモロコシ			フリホール豆			

• 農地（休閑地）

土地利用としては農地に分類されるが、焼き畑を行った後の休閑地で、長い場合には10年以上も放置する場合がある。約10%の土地がこのように分類され、8年くらいの休閑地は、一見して森に見えるが成熟感がない。ある程度地力が回復した時点で伐採を行い、その後火入れをして、農地として利用する。左は3年目くらいで、右は10年近く休ませている休閑地である。



### 3-3 関係機関

#### 3-3-1 ENEE

##### (1) 全体

##### 1) ENEE 全体の組織体制と職員数

2011年の ENEE の総職員数（常勤雇用と一時雇用を含む）は、4,594 人で、部署別職員数は、表 3-19 のとおりである。

表 3-19 ENEE の部署別職員数

部署名	常勤職員数	一時雇用職員数	合計
マネジメント	152	279	431
監査	36	4	39
計画部	120	102	222
業務部	236	187	423
技術部	616	244	860
中南部地域部	770	341	1,111
北西部地域部	672	427	1,100
大西洋岸地域部	292	116	408
計	2,894	1,700	4,594

出展： ENEE ウェブサイト

図 3-9 に ENEE 全体の組織図を示す。この中の、「フランシスコ・モラサン水力発電所部」内に、UMC がある。

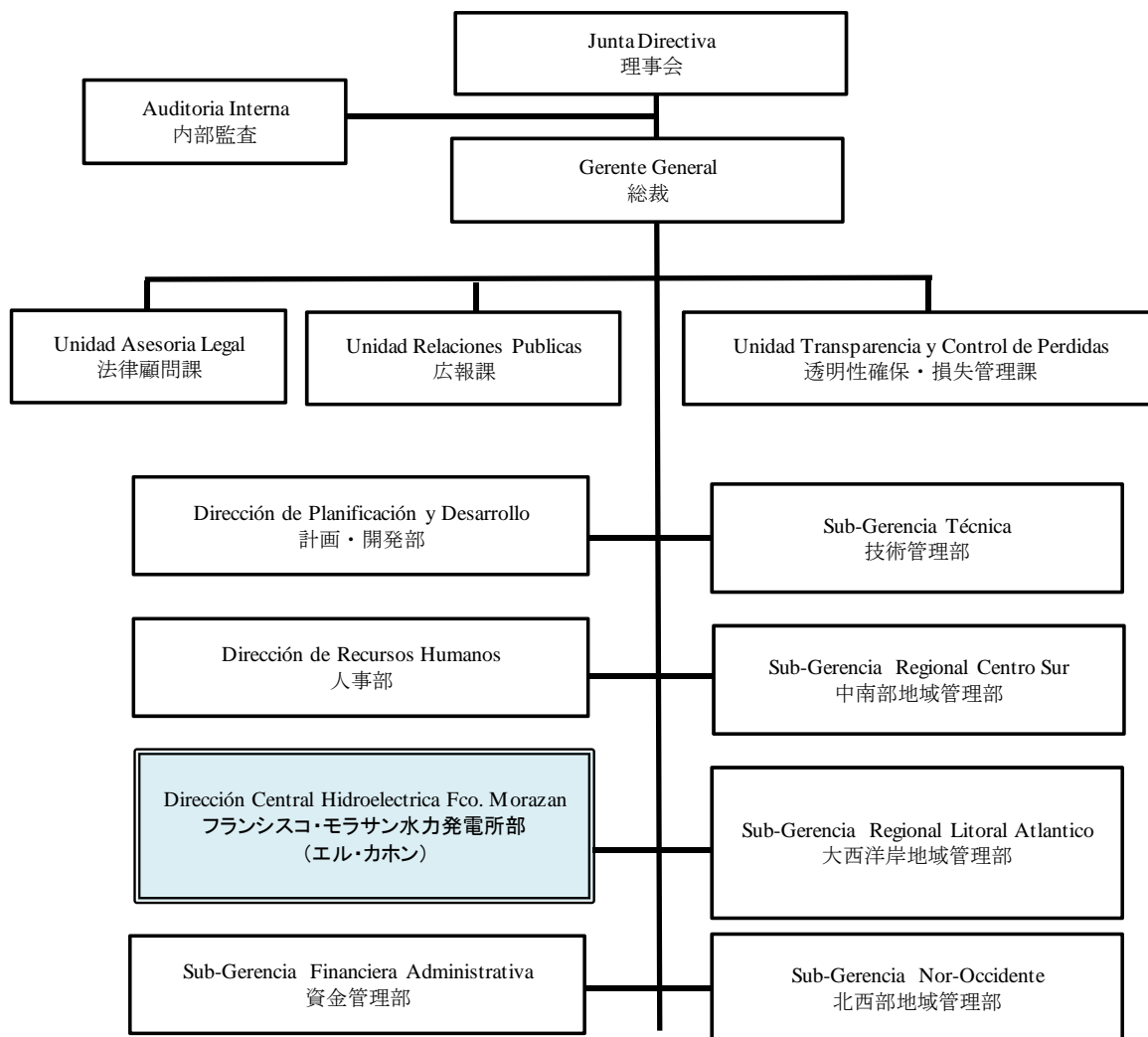


図 3 - 9 ENEE 全体の組織図

(2) フランシスコ・モラサン水力発電所部

1) 組織体制

ENE-UMC は、フランシスコ・モラサン水力発電所部の中の部署である。フランシスコ・モラサン水力発電所部の組織は、図 3 - 10 の組織図のとおり、部長の下に 6 つの課が設けられている。



図 3 - 10 フランシスコ・モラサン水力発電所部の組織図

## 2) 所掌業務

フランシスコ・モラサン水力発電所部全般の所掌業務は以下のとおりである。

- 1.1 設置済み施設の予防的維持管理、診断、修理に関する計画作成とモニタリング。これは、発電能力とその信頼性を最大限に確保するためである。
- 1.2 故障の調査・分析・記録の調整と必要な対処の実施。
- 1.3 システムの信頼性を維持するため、設置済み施設の改善や交換を行うための調査の実施。
- 1.4 施設構造物が適切な状態で機能するよう関連の計画を作成する。
- 1.5 効率性を維持・向上させるため、維持管理・オペレーション・支援サービスの管理プロセスの分析調査を実施する。
- 1.6 ENEE の幹部が提示した政策の達成状況を監視する。
- 1.7 権限の範囲内で関係機関と契約を結ぶ。
- 1.8 発電所の効率性・維持管理の向上に寄与する技術転換に関する情報を更新する。

ENEE-UMC の職務は以下のとおりである。

- 2.1 水力発電所流域にある天然資源の管理に関する業務と支援
- 2.2 流域管理プロジェクトを実施する市役所とコミュニティに対する技術支援プロセスの支援を、農牧面と森林面の保全技術と生産技術の面で行う。
- 2.3 ローカル組織の強化支援を、天然資源の管理と生活の質向上の面で行う。
- 2.4 フランシスコ・モラサン水力発電ダムの影響域内の森林の保護・保全のため、森林保全と森林火災の予防・対象のためのプロジェクトを実施する。
- 2.5 フランシスコ・モラサン水力発電ダム湖及びヨホア湖にある ENEE 所有の森林地を管理・維持する。
- 2.6 フランシスコ・モラサン水力発電ダム及びヨホア湖において、水質、沈砂、傾斜の安定性に関する研究調査を支援する。
- 2.7 森林保護のための戦略を作成する。
- 2.8 森林保護に係るコミュニティの能力向上を図る。
- 2.9 水力発電所流域の影響地域に位置するコミュニティの生活条件を創出するための戦略を立てる。
- 2.10 発電所流域の影響を受ける地区に位置するコミュニティにリソースを提供しつつ、環境管理を支援する機関間での調整を行う。
- 2.11 意思決定に関わる各種情報（更新された記録、支出額など）を保持する。

## 3) ENEE-UMC の職員配置

今回の詳細計画査定調査での聞き取り結果では、ENEE-UMC には、常勤職員が 20 名と一時雇用職員が 12 名勤務していた。その内訳は、表 3-20 のとおりであり、C/P 候補者としては、ユニット長に加え、「テクニコ」と称する技術者が 8 名と資源保全員が 6 名である（計 15 名が C/P に予定されている）。



表 3 - 2 0 ENEE-UMC の常勤職員 (PERSONAL PERMANENTE)

	氏名	役職・担当		C/P 候補者
<u>1</u>	<u>Roger Mendoza G.</u>	ユニット長	Jefe de Unidad	
<u>2</u>	<u>Arnaldo Palacios Irachez</u>	農業技師、ユニット長補佐	Ing. Agrónomo, asistente de la jefatura de Unidad	テクニコ 1
3	Mireya J. López Sabillon	ユニット秘書	Secretaria de Unidad	
4	<u>Erik Estrada Cámbar</u>	農業技師、Membar 担当	Ing. Agrónomo, asignado a Meambar	テクニコ 2
<u>5</u>	<u>José Francisco Leiva R.</u>	農業技師、La Libertad 担当	Ing. Agrónomo, asignado a La Libertad	テクニコ 3
6	Hegel Ernesto Velásquez	アグロフォレストリー・テクニシャン、El Nispro 担当	Técnico agroforestal, Encargado de El Nispero	
<u>7</u>	<u>Ramón Donato Vallejo</u>	社会プロモーター、Victoria 担当	Promotor Social, asignado a Victoria	テクニコ 4
<u>8</u>	<u>Octavio Licona Alfaro</u>	フィールド監督員、資源警備監督	Supervisor de Campo, supervisor de guardarecursos	テクニコ 5
9	Esmeralda Guzmán Sanchez	事務員 II	Oficinista II	
10	José Germán Paz García	倉庫担当	Encargado de Bodega	
11	José Germán Paz Rosa	ボート運転手	Operador de lancha	
12	César Augusto Cruz	ボート運転手	Operador de lancha	
13	José Ismael Guillén	運転手	Motorista	
<u>14</u>	<u>Armando Hernández Reyes</u>	森林監視員、資源保全員、La Libertad	Vigilante Forestal, guardarecursos, La Libertad	資源保全員 1 Head of resource (supervise of staff (resource) )
<u>15</u>	<u>José Antonio Ayala</u>	森林監視員、資源保全員、Victoria	Vigilante Forestal, guardarecursos Victoria	資源保全員 2
<u>16</u>	<u>Mariano de Jesús Padilla G.</u>	森林監視員、資源保全員、Victoria	Vigilante Forestal, guardarecursos Victoria	資源保全員 3
17	Carmen Rodríguez Rivera	雑務員	Conserje	
18	Félix Alemán García	無線通信員	Torrero, operador de radio comunicador	
19	Williams Ponce Romero	運転手	Motorista	
20	Juan Carlos Recinos López	運転手	Motorista	

表 3 - 2 1 ENEE-UMC 臨時雇用職員 (PERSONAL TEMPORAL)

	氏名	役職・担当		C/P 候補者
<u>21</u>	<u>José Alejandrino Bardales Rdrigez</u>	森林監視員、資源保全員、Meambar	Vigilante Forestal, guardarecursos Meambar	資源保全員 4
22	Jorge Donaire	テクニシャン、Las Lajas 担当	Técnico asignado a Las Lajas	
23	Moisés Cartagena	森林技師、Yojoa 湖担当	Ing. Forestal, asignado a Lago de Yojoa	
24	Espectación Quiñonez	運転手	Motorista	
<u>25</u>	<u>Leonel Antonio Sanchez Oviedo</u>	農業技師、Santa Cruz de Yojoa 担当	Ing. Agronomo, asignado a Santa Cruz de Yojoa	テクニコ 6
<u>26</u>	<u>Luz Dariela Villalvir Caravantes</u>	農業技師、Ojo de Agua 担当	Ing. Agricultor, asignada a Ojo de Agua	テクニコ 7
<u>27</u>	<u>Mario Leonardo Ramirez Laínez</u>	森林監視員、資源警備員、Minas de Oro 担当	Vig Forestal, guardarecursos Minas de Oro	資源保全員 5
<u>28</u>	<u>Yaqueline Arita</u>	森林監視員、資源警備員、La Libertad 担当	Vig Forestal, guardarecursos La Libertad	資源保全員 6
<u>29</u>	<u>Carlos Hernán Orellana López</u>	流域監督官、情報整理	Supervisor de Cuencas/ procesamiento de	テクニコ 8

			información	
30	Mario Bonilla	テクニシャン、Nispero 担当	Técnico asignado al Nispero	
31	Luis Cruz	農業技師、Lago de Yojoa 担当	Asignado al Lago de Yojoa/ Ing Agronomo	
32	Patricia Duarte	Lago de Yojoa 担当	Asinada al Lago de Yojoa	

※下線は C/P 候補者

エ) フランシスコ・モラサン水力発電所部全体と ENEE-UMC の予算  
 ENEE-UMC を通じて入手した 2010 年から 2012 年までの予算に関するデータは表 3-22 のとおりである。

表 3-22 ENEE-UMC の予算

年	フランシスコ・モラサン水力発電所部の運転・維持管理予算 (レンピラ)	ENEE-UMC の予算 (レンピラ)	ENEE-UMC の予算の 円換算額 (概算、万円)
2010	356,590,186	9,344,629	3,700 万円
2011	328,085,825	11,715,458	4,700 万円
2012	950,827,070	10,825,625	4,300 万円

ENEE-UMC の年予算額は、4,000 万円前後であるが、その大半は人件費等へ充当され、活動経費に当てることが可能なのは、予算の 10%程度と限定的であるとの話である。

### 3-3-2 SERNA

#### (1) SERNA (中央) の概要

SERNA は、668 名の職員がおり、年間予算 (2011 年) は、約 11 億レンピラである。SERNA の目的は「ホンジュラスの持続可能な発展を促進するために、環境に関係する政策の立案、調整、実施と評価を行い、汚染を防止するとともに、住民の生活の質を向上させる」となっている。

省は 5 局で構成され、それぞれ (1) 環境管理局 (Dirección de Gestion Ambiental : DGA)、(2) 評価と環境管理局 (Dirección de Evaluación y Control Ambiental : DECA)、(3) エネルギー総局 (Dirección de General de Energía : DGE)、(4) 生物多様性総局 (Dirección de Biodiversidad : DIBIO)、(5) DGRH となっている。

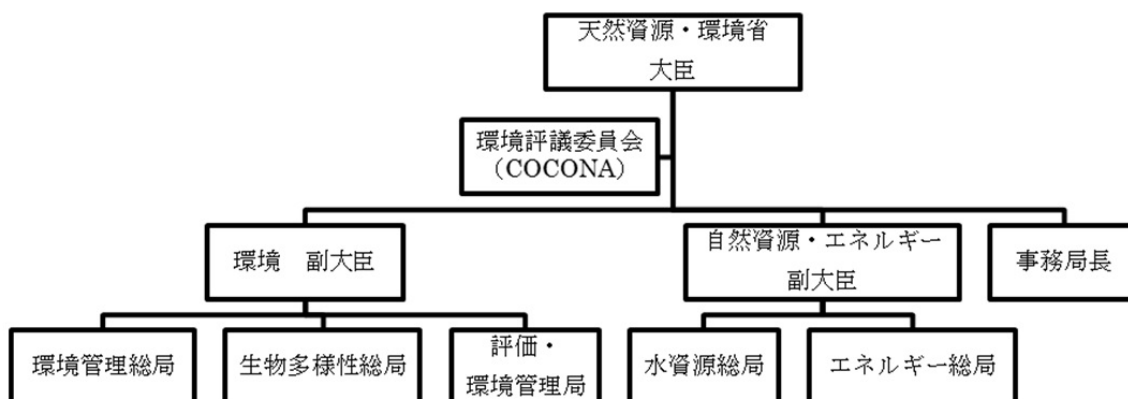


図 3-11 SERNA 組織図

## (2) DGRH の概要

SERNA において、流域管理を担当するのは DGRH であり、1978 年 12 月 28 日に発令された政令 716 号により創設されている。活動として、水資源に関する法整備、規制や基準策定、行政監督、計画策定、水資源の保全と管理、政策策定、測定・分析、保護などを行っている。中央の職員数は 35 名で、全国の観測所に 65 人から 70 人の職員が常駐している。

ア) DGRH には 4 課があり、それぞれ次のような業務を行っている。

- 流域課：現状の調査と分析、他機関との調整、情報の提供、技術支援、研修など
- 水文学・気象学・防災警報課：定点型観測所と衛生遠隔測定型観測所を通じた水文気象学的モニタリング、調査各種、防災警報・土木工事決定のための水文学的情報の提供と記録
- 水文地質学・地質工学課：地下水のモニタリング、管理、情報システムなど
- 砂漠化・旱魃防止対策課：国家 PO における砂漠化対処活動国家行動計画（Programme d'Action National de Lutte Contre la Desertification : PAN/LCD）の実施。総合的な財務戦略と砂漠化対処条約（United Nations Convention to Combat Desertification : UNCCD）の方針。

以下、DGRH が作成しているパンフレット<sup>1</sup>から、組織の概要を報告する。

## イ) DGRH の PO

2010 年から 2013 年の期間では、次のような活動が計画されている。

- 国家水政策の実施
- 水基本法の実施
- 流量測定ネットワークと防災警報システムの強化
- 地下水に関するテーマの組織内強化
- 国家 PO における PAN/LCD の実施
- 流域水路学ネットワークの強化
- 水収支情報の更新
- 受水者契約システムの近代化
- プログラムやプロジェクトのフォローアップ

ウ) SERNA の全国における観測所（定点型と遠隔測定型）の分布  
観測所の分布は表 3-23 のとおりとなっている。

<sup>1</sup> Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente, Direccion General de Recursos Hidricos. (制作年度不明)

表 3 - 2 3 SERNA が管轄している全国の観測所

観測所の種類		数
定点型	気候値測定	10
	雨量測定	45
	流量測定	8
遠隔測定型	気候値測定	7
	雨量測定	18
	流量測定	39
合計		127

出典：SERNA のパンフレット：  
Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente, Direccion General de Recursos Hidricos.

エ) DGRH の業務領域

a) 全国流域ネットワーク

このネットワークの目的は、全国レベルでの政策・戦略の管理と調整、水資源の総合的管理に関する情報交換の実施である。流域の総合的管理に向けた活動を可能にする流域管理委員会の形成を奨励し、調整し、管理し、また協調させる。

b) 観測所ネットワーク

遠隔測定

全国の主要な流域に 34 カ所の遠隔測定型観測所が設置されており、治水や水災害防止のために降水量と河川の水位をリアルタイムで提供している。

水文気象学

ホンジュラスのさまざまな流域に 127 の観測所が設置されていて、流量や水位など多様な気象パラメーターを記録している。同時に ENEE、SANAA、防災委員会（Comisión Permanente de Contingencias : COPECO）、気象局、国立・私立大学、コンサルタントなどへ情報を提供している。

c) 国家 PO における PAN/LCD

国内の早魃現象による自然資源の劣化と影響の原因に対し、総合的・持続的に対応することを基本的な目的としている。対策としては、17 年間（2005 年～2021 年）の展望を基に、国内の危険度が高い 137 市を直接の活動地域としている。

(3) 地方事務所の様子

エル・カホン流域管理プロジェクトに関係する事務所としてはコマヤグアとサンペドロに地方事務所があり、流域管理の役割を担っている。以下、コマヤグア県事務所の概要を報告する。

ア) コマヤグア事務所の概要

コマヤグア県事務所は、コマヤグア県、ラ・パス県、インティブカ県の 3 県を管轄しており、職員の配置は技術者 3 名体制となっている。

県事務所の主な業務は、住民から環境や流域に関する苦情が寄せられた場合への対応であり、具体的な業務として、森林伐採、不法投棄等が行われた場合に、村民が報告（苦情）を寄せ、市

役所の環境ユニット<sup>1</sup>などともに対応している。また、現場での活動は、環境検察<sup>2</sup>と共同して行う場合もある。また、(村落)水委員会や生徒児童、村落のパトロナトなどに対して環境教育を行っている。

活動の範囲として、エル・カホンダム湖周辺の5市において活動している。ただし、SERNA 県事務所には車両やガソリンがないので、独自に現場に行くなどの活動はできないため、エル・カホンダム湖周辺の村落へは、環境検察などと共同で訪問している。

現在、他の組織との協力体制を作り、「環境管理ネットワーク」を ICF、IHCAFE、市役所の環境ユニット、ENEE、SERNA、環境検察などと構成し、苦情や地域の環境問題に共同で対応している。このネットワークでは、定期的な会合が開催されている。

#### イ) コーヒー栽培について

コーヒー栽培は、違法な森林伐採を行って造成されたコーヒー畑でも申請することにより、IHCAFE により合法と承認されることなど、環境への負荷が問題になっている。これらの課題を改善するために、2012年になって SERNA の大臣が、IHCAFE の総裁と協定を結び、環境に優しいコーヒー栽培を推進することが確認された。

現在、上記の「環境管理ネットワーク」が協力して「環境への負荷を軽減するコーヒー栽培」についての研修を、サンタ・バルバラ県イラマにある IHCAFE の研修センターで2012年9月に行うことを計画している。この研修には、23市役所（コマヤグア県22市中20市<sup>3</sup>とコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市）などの環境ユニット担当者と、その他の機関からの合計30名が参加して、開催される予定となっている。

### 3-3-3 SAG

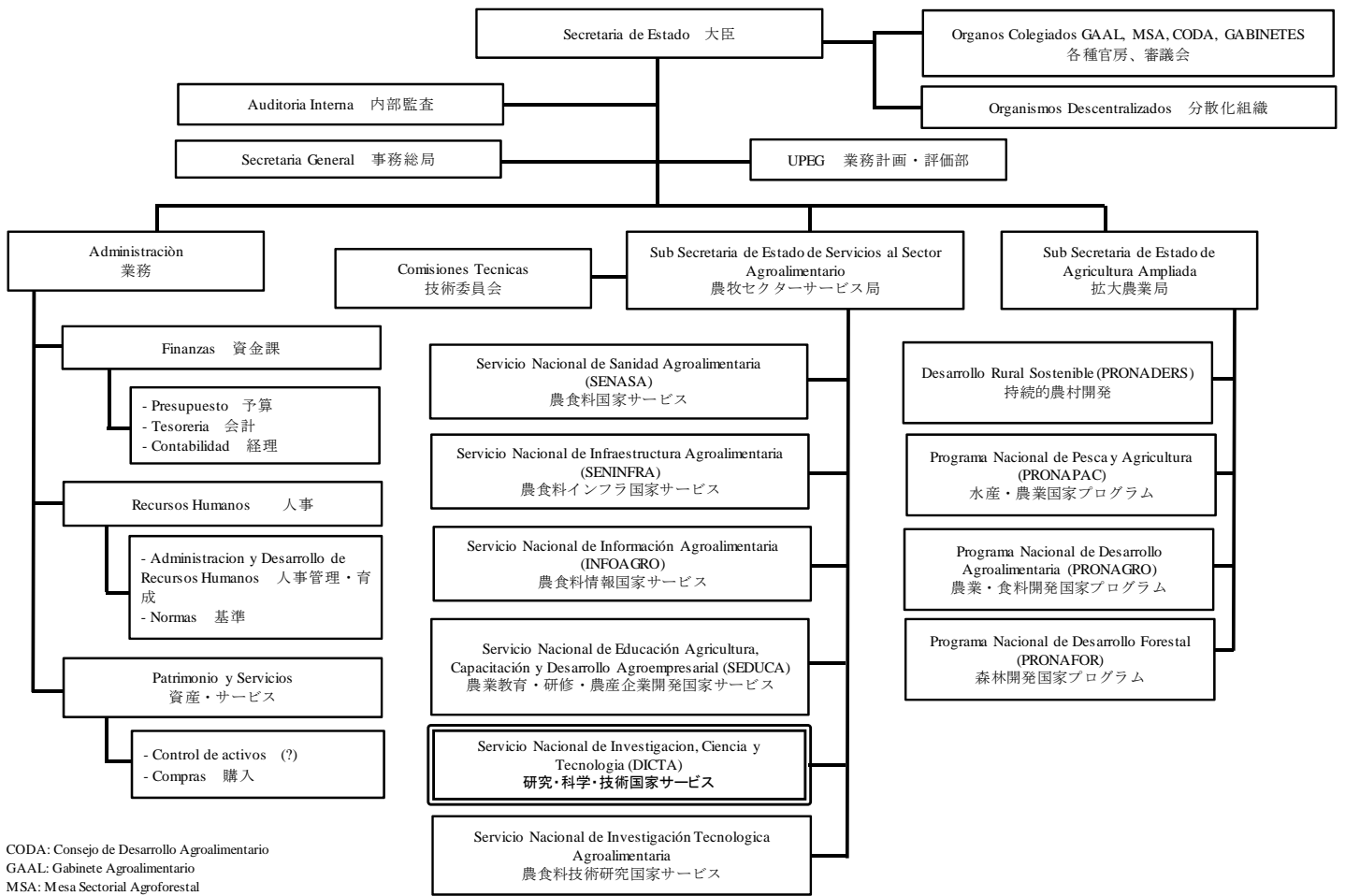
1992年に農業近代化法（Ley para la Modernización y el Desarrollo del Sector de Agrícola：農業セクター近代化・開発のための法令）が国会承認されてから、SAG（特にSAG内の部署である（農牧省）農牧科学技術局（Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, SAG：DICTA））の農業技術開発と農業技術移転における役割は、規範・基準作りになった。農業近代化法により、農業普及は民間セクターが担うことになったが、普及サービス提供は十分には達成されていない状況にあるとされている。

SAGが、公的普及サービスを担っているのであれば、プロジェクト期間中並びにプロジェクト終了後に農民や畜産農家に技術普及を展開するうえで、関与の必要性があると考えた。しかし、現状は、1995年から農業普及サービスを民間セクターに移管した状況が継続していることから、SAGを実施機関に含める必要性が低く、現地で業務を実施する際の協力機関として位置付けることとした。そのため、ここでは参考として、SAG全体の組織図と農牧技術の開発と農業技術移転に関わる役割を担っているDICTAの組織図を記載する。また、DICTAの職員数、予算及び業務概要について以下に記載する。

<sup>1</sup> UMA：Unidad de Medio Ambiente

<sup>2</sup> Fiscalía de Medio Ambiente

<sup>3</sup> 残りの2市は、コーヒー栽培をしていない。



CODA: Consejo de Desarrollo Agroalimentario  
 GAAL: Gabinete Agroalimentario  
 MSA: Mesa Sectorial Agroforestal

図 3 - 1 2 SAG 全体の組織図

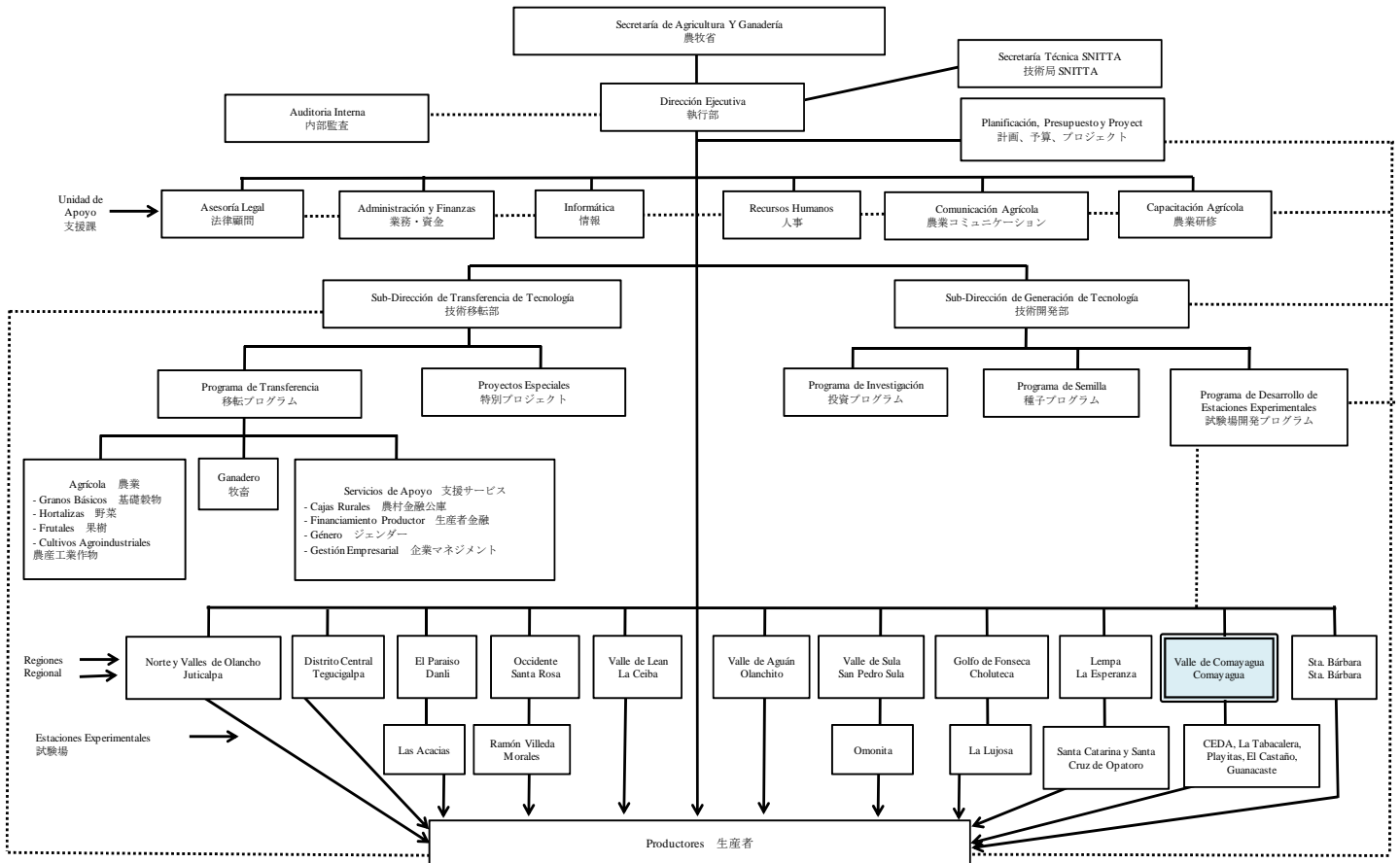


図 3 - 1 3 DICTA の組織図

(1) DICTA の主な役割と担当プロジェクト

農業近代化法により、農業普及は民間セクターが担うことになったことは、既に述べたが、1998年にハリケーン・ミッチが、土壌、水などの劣化など大被害をもたらし、農牧生産に大きなダメージを与えたため、2006年から、DICTAの技術開発・技術移転の機能が少し強化された。しかしながら、DICTAの予算が少ない一方で、技術開発・技術移転のニーズは大変大きいという状況がある。すなわち、DICTAの予算が少ないのでニーズに十分には対応できてないということである(DICTA職員のコメントによる)。

なお、現在政府は、「生産性強化債権(仮の和文訳) (*Bono de Solidarida Productiva*)」と呼ばれるプロジェクトを実施中で、DICTAが、この業務の実施担当機関となっている。このプロジェクトは、基礎穀物であるトウモロコシとフリホール豆の生産性向上を目的に、種子と肥料を無料配布するものである。より高い収量を得るために、遺伝的資質が良好な種子を配布している。このプロジェクトは、小規模農家(農地面積が1マンサナ~5マンサナ=0.7ha~3.5ha)を対象にしている。その他にも条件があり、その中には、土壌保全のために、農地に火入れしないことを条件にし、それに関する研修も実施している。

このプロジェクトは、DICTAが市役所と協力しつつ進めている。プロジェクトの裨益を受けたい農家は、DICTAの地方事務所に申請書を提出する。申請を受けて、市役所、社会グループ、協会、生産者グループ等で構成される委員会が判断する。また、DICTA職員が、申請書及び身分証

明書をチェックする。このプロジェクトでは、若干の研修が実施されるがその内容は、雑草管理、病気管理、播種方法、火入れゼロ、収穫後残渣の処理などである。

## (2) DICTA の職員数と年間予算

常勤職員は、120 人（総数）である。全国に 8 カ所の農業試験場があり、常勤、作業員、テンポラリーの職員も含めて 150 人が勤務している。上記「生産性強化債権」プロジェクトには、専任の契約職員が 130 人（期間雇用）配置されている。

DICTA の年間予算は 1.8 億レンピラ（約 7.2 億円）である。このうち、DICTA の経費・活動予算は 6,500 万レンピラ（約 2.6 億円）で、残りが「生産性強化債権」プロジェクト向けの予算である。このプロジェクト向け予算が全体予算の 3 分の 2 を占める。

## 3-3-4 ICF

### (1) 中央

ICF は、2007 年に発布された「森林、保護区と野生生物法」により、当時の CORDEFOR と DAPVS が統合された公社である。したがって、ICF は流域管理や森林保全の外、流域や森林保全地区の野生生物、動植物の保全も行っている。

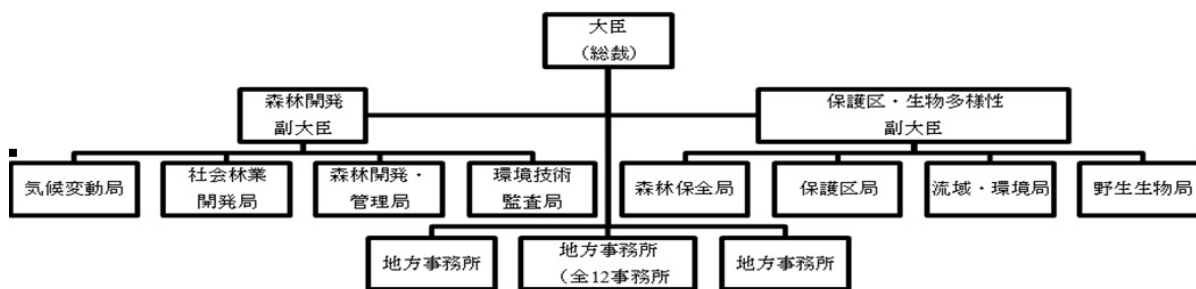


図 3-14 ICF 組織図

出典：ICF の HP

ICF の従業員は 381 名を数え、このうち技術部門は 189 名（52.3%）、管理部門は 172 名（47.7%）となっている。年間予算は、平均 1 億 2,000 万レンピラであるが、この他に ICF 独自の収入として、役務提供や材木伐採に関する諸手続き収入が、月々 80 万レンピラから百万レンピラあるとのことである。

組織の体制としては、国内を 12 の地域に分割して事務所を設けている。ICF の業務に関する法律としては、水基本法、森林法、環境基本法、水資源法などがあるが、エル・カホンダム湖周辺の管理に関係の深いものは、森林法（2008 年）である。

流域管理に関しては、法整備は SERNA が行い、ICF が森林や保護区部分管理を実施している。ICF は、国の森林開発と環境保全政策などを統括し実施しており、企業や個人が森林伐採を行う場合の許認可を行っている。



森林を管理するにあたり、他の機関との連携や、業務委託する場合もあり、エル・カホンダム湖周辺の森林保全地区は、ENEE と協定を結び ENEE が保全活動を行なっている<sup>1</sup>。

その他の ICF に関する情報として、森林などのデータに関しては、「情報センター」で一括して環境保全地域に関するデータを保持している。衛星写真は 2008 年に撮影されたものがあり、また 2009 年に国立森林科学学校（Escuela Nacional de Ciencias Forestales：ESNACIFOR）が作成した植生地図ある。また地図情報に関しては、ArcGIS のシステムを使っている。

## (2) 地方事務所（ICF コマヤグア県事務所）

エル・カホン流域保全地域を管轄する地方事務所は、ICF が地方に持つ、12 地方事務所のうちコマヤグア（Comayagua）県の県事務所であり、この県事務所は自然保護地域に指定されている県内 7 市を管轄している。エル・カホンダム湖森林保全地区は、7 市が関係しているが、この県事務所はコマヤグア県側の 5 市を管轄している<sup>2</sup>。

コマヤグア地方事務所の職員構成は、技術者 4 名（コーディネーター 1 名、森林管理 1 名、流域管理 1 名、社会開発 1 名）と事務職員 3 名（経理 1 名、管理人 1 名、清掃担当 1 名）となっている。

### 3-3-5 流域委員会及び地域開発委員会

#### (1) 流域委員会

##### ア) 流域委員会設立の動き

ホンジュラスでは、全国の流域管理を目的として、現在「流域委員会」（Consejo de Cuenca）の組織化を開始している。FAO や IDB などの支援により、国内すべての流域（大流域、中流域、小流域の各流域）において流域委員会を設立することが始まり、現在のところ、19 大流域のうち、5 つの大流域において、委員会の設立に取り組んでいる。SERNA での聞取りでは、大流域の委員会としては、レンパ川、ナカオメ川、チョルテカ川などがあり、中流域委員会として、カスクエン川や、ココ川（ニカラグア国境付近）などがある。

エル・カホンダム湖上流域においては、いまだ流域委員会は組織化されていないが、SERNA の担当者によると<sup>3</sup>、（エル・カホンダム湖があるウルア川の下流域において、流域委員会を設立している最中である。また、これらの流域管理委員会の組織化については、SERNA 本部が直接管理しており、地方（県）事務所は関係していない。

##### イ) 流域委員会に関する法令

流域委員会に関する法例は、「水基本法：Ley General de Aguas（Decreto No. 181-2009）」（2009 年 12 月 14 日に発布された法）である。

同法は、流域委員会について、次のような項目（流域委員会の法的根拠）を含んでいる。

## 2 編 アドミニストレーション（行政）組織

<sup>1</sup> 以前は、ICF の技術者 1 名がエル・カホン流域で活動していた。

<sup>2</sup> ただし、カホンダム湖森林保全地区の実質的な保全活動は、ICF と協定を結んでいる ENEE が行っている。

<sup>3</sup> 2012 年 8 月 13 日、Gisela Cabrera 氏（流域課・課長）よりの聞取りによる。

- 2章 流域組織と市民の参加（12 ページから）
- 19 項：流域委員会（Consejos de Cuenca）の性質
  - 20 項：憲法と流域委員会の地理的領域
  - 21 項：流域委員会の役割
  - 22 項：流域委員会の統合（インテグレーション）
  - 23 項：水利用者（消費者）の組織
  - 24 項：水利用者（消費者）の組織の責務

#### ウ) 流域委員会の構成

流域委員会の構成メンバーは、SANAA、市役所、コミュニティ住民委員会（パトロナト：Patronato）、コミュニティの水委員会（Junta de Agua）、市民団体（Sociedad Civil）などで、参加は自由意志となっている。

#### (2) 地域開発委員会

既に概略を記載したように、「国家ビジョン 2010-2038」が發布（法令 286-2009）されるとともに、ホンジュラス全土を 16 の開発地域に区分し、開発地域ごとに、開発に関連するマネジメント・意思決定を行おうという方針が出された。各地域の計画プロセスでは、地域開発委員会を設置し、中央政府、市民社会、地方行政、関係村落の間で討論・連携しようというものである。現在、この地域委員会の設置を進めている段階で、まだ常設の事務局の設置までは至っていない。

このような地域開発委員会の構想を実現するには、政府が必要とする経費を支出できるかどうか重要な点になるが、この点は今後の課題となっている。この地域開発委員会も、上記の流域管理委員会も、地域の水資源管理に関することも議論のテーマに入ってくることになるので、役割の重複が生じる可能性がある。

いずれにしても、このように役割が重複する機関や委員会が複数存在し、また、十分な活動予算を持たない例が多い点が、ホンジュラス国における課題の 1 つであり、また政権交代によって位置づけ・優先度などが変わるリスクがあることも留意すべき点である。

### 3-3-6 市役所

関係 7 市役所の組織体制、人員配置、予算、開発優先分野等について以下に記載する。

#### (1) 組織体制及び人員配置

関係 7 市役所の組織図を付属資料 5 に示した。各市役所の総職員数と、環境関連部署、農業・畜産関連あるいは農村開発関連部署の有無と部署別の職員数を表 3-2 4 に示す。

表 3-24 各市役所の総職員数

	市	総職員数 (人)	環境関連部署の 有無と職員数	農業・畜産関連あるいは農村 開発関連部署の有無と職員数
1	Santa Cruz de Yojoa	84	環境課あり、職員 11 名	コミュニティ開発課あり、職員 3 名
2	Victoria	24	環境課あり、職員 1 名	コミュニティ開発課あり、職員 1 名
3	La Libertad	24	環境課あり、職員 2 名	コミュニティ開発課あり、職員 1 名
4	Las Lajas	13	環境課あり、職員 1 名	無し、環境課が森林保全と農牧業担当
5	Meambar	13	環境課あり、職員 1 名	コミュニティ開発課あり、職員 1 名
6	Minas de Oro	17	環境課あり、職員 1 名	女性室が、コミュニティ開発も担当する。
7	Ojos de Agua	9	環境課あり、職員 1 名	なし。 インフラストラクチャー整備や農牧業については、税金管理課の職員が兼務・調整を行う。

出展： 各市役所での聞き取り

(2) 市役所の予算額

市役所の予算源は、大きく分けて、自己収入（税金類）と政府交付金がある。表 3-25 に今年度の予算額を示す。

表 3-25 各市役所の予算額

	市	自己収入 (レンプラ)	政府交付金 (レンプラ)	合計 (レンプラ)	合計値の円換算額 (万円)
1	Santa Cruz de Yojoa	---	---	46,761,058	1 億 8700 万円
2	Victoria	5,000,000	12,500,000	17,500,000	7000 万円
3	La Libertad	4,000,000	12,000,000	16,000,000	6400 万円
4	Las Lajas	(合計額の 30%)	(合計額の 70%)	9,300,000	3720 万円
5	Meambar	---	---	9,000,000	3600 万円
6	Minas de Oro	1,000,000	10,000,000	11,000,000	4400 万円
7	Ojos de Agua	600,000	14,000,000	14,600,000	5840 万円

出展： 各市役所での聞き取り

(3) 市役所の能力

ホンジュラスには全体で 289 市があり、このうち、243 市（約 81%）が「小規模で脆弱な市」あるいは「最も弱小で脆弱な市」に分類されている〔2007 年、内務司法省（当時）による分類〕。その 2007 年に内務司法省（当時）が行った市役所の能力評価結果によるプロジェクト対象地域に関わる 7 市役所の能力は表 3-26 のように評価されている。

表 3-26 市役所の能力評価結果

	市	分類	評価
1	Santa Cruz de Yojoa	A	能力が高い
2	Victoria	C	小規模で脆弱な市
3	La Libertad	C	小規模で脆弱な市
4	Las Lajas	C	小規模で脆弱な市
5	Meambar	D	最も弱小で脆弱な市
6	Minas de Oro	C	小規模で脆弱な市
7	Ojos de Agua	C	小規模で脆弱な市

Santa Cruz de Yojoa 市役所だけ、職員数が 84 人と多く、また、予算規模も他の市役所に比較して大きく、市役所の行政能力も高いということになる。なお、どの市役所にも、大学卒で森林や農牧

業に関する専門性を有する職員は、確認できなかった（Santa Cruz de Yojoa 市役所だけ、現在、大学で学んでいる職員がいるとの話があったが）。

#### (4) 市役所の開発優先分野

付属資料 5 に示した組織図から類推できるように、すべての市役所が環境課を持つことから、環境保全に関する一定の業務が行われている。その一方で、市役所には農牧業に関する部署はなく、農牧業に関する業務も限定的である。表 3-27 に、各市役所の開発優先分野を記載する。

表 3-27 各市役所の開発優先分野

	市	優先分野	備考
1	Santa Cruz de Yojoa	開発の優先事項は、教育、保健、上下水道、電化である。	10 年間（2000 年～2010）の戦略があり、また、4 年間の投資計画を昨年作成した。それに加えて、毎年、年計画を作成する。10 年計画については、2012 年～2022 年の計画に改訂中である。
2	Victoria	優先順位は、教育（小学校と幼稚園の施設建設）と保健（教師の増員を政府に申請している）である。	年計画を毎年、9 月に作成している。このほかに、拡大計画として 27 年～28 年計画を今年 7 月に作成した。
3	La Libertad	今後の優先分野は、ソーシャル面である。作った施設のメンテナンスと、住宅改善、給水整備である。	6 年くらい前に作成した、10 年間の開発計画がある。その計画で目標とした水準まで、成果が上がっている。インフラストラクチャー整備も進んでいて、電化率は 70% になった。道路や橋も整備している。その他、学校施設の 80% は、良好な状況になっている。給水も改善している。
4	Las Lajas	優先事項は、インフラストラクチャー整備、教育、保健である。	年間計画を作成するほか、3 年間の戦略がある（2011 年 11 月作成）。環境課向けの予算は少ない。
5	Meambar	優先分野は、①電化、②道路の改良、③飲料水、④教育、⑤保健、である。	毎年の PO は、コミュニティから上がってくる要望と市役所の考えを統合して作っている。9 月までに住民の意見を聞き、9 月に計画を作成し、12 月に予算が入り、1 月から実施し始める。
6	Minas de Oro	優先事項は次のとおりである。 ①電化、②市の中心地の下水整備、③中心地の道路舗装（500 メートル）、今後 2 年間でさらに 2km の舗装整備、④道路の維持管理（コミュニティの 3 級道路）。	短期（1.5 年）の計画があり、任期残り期間（1 年半）で、電化率を 98% に高めることが目標である。5 集落が残されている。今後 3 年間で 100% の電化率に向上させたい。
7	Ojos de Agua	市役所の優先事項は、コミュニティの意見に基づくことであり、以下の優先項目がある。 ①電化（7 年前は 15% の電化率であったが、現在では 90% になっている）、これを 2013 年には 100% にしたい。②飲料水供給、③教育（学校施設と教師）、④道路（可能であれば）。	6 年前に、コンサルタントの協力を得つつ、基本計画を作成した。現在までの 6 年間で、目標の 85% を実施できた。また、年間計画も作成している。各コミュニティの優先ニーズを計画に入れて、実施する。年計画を作成後、予算計画を作成する（毎年、9 月から 10 月にかけて）。 なお、電化が達成できれば、次に農業振興を図ると共に、学校教育の質を向上させたい。

出展： 各市役所での聞き取り

全般的に、市役所の優先分野は、保健、教育、インフラストラクチャー整備（電化、飲料水、道路など）である。農牧業振興への優先度は低い。

### 3-3-7 市連合会

プロジェクト対象地域に行政範囲を持つ7市で構成される市連合会があり、その正式名称は、**Mancomunidad para la Protección de la Zona de Reserva y Embalse de la Represa Hidroeléctrica Francisco Morazan**（直訳すると、保護区域とサンフランシスコモラサン水力発電ダム の保全のための市連合会）で、略称はMAMUDECである。MAMUDECは、流域の保全と持続的開発のために、2000年頃に組織化され、2010年に組織登録されたが、ほとんど組織として機能していない状況にある（事務局も設置されていない）。通常、市連合会の運営は、加盟する市役所からの供出金で賄われるが、供出金支出も行われていない。

Santa Cruz de Yojoa市の場合は、Yojoa湖の保全のための市連合会にも入っており、また、Victoria市も他の市連合会に加盟している。わが国が現在進めている「地方開発のための自治体能力強化プロジェクト（技術協力プロジェクト）」の専門家の話によれば、Santa Cruz de Yojoa市の場合、市の全面積に比較して、ZFPECの面積の割合が小さい（コマヤグア県にある市に比較して）ことが、市連合会への積極的な参加が少ない要因ではないかとしている。なお以前、市連合会（Asociación de Municipios de Honduras：AMHON）が、市連合会の能力評価を行った結果は、MAMUDECの順位は、47市連合会中44番目であったとのことである。同専門家の意見では、MAMUDECが機能するようになるかどうかは、「関係の市役所がどう考えるかと、Santa Cruz de Yojoa市を説得できるかどうかなどに左右されるものと思われる」とのことであった。

### 3-3-8 住民モジュール

#### (1) アクアフィンカ社と住民モジュール（Módulo Comunitario）の概要

アクアフィンカ社（正式法人名：“Aqua Finca St. Peter Fish”）は、元FAOの専門家が創業した会社であり、ティラピア養殖を行っている。ホンジュラス国では、エル・カホンダム湖で養殖を行っており、養殖したティラピアは、切り身に加工し、米国へ輸出している。本社（親会社）は「Regal Spring社」で、インドネシアやホンジュラス産のティラピアを米国向けに輸出しており、米国向けティラピア輸出量第1位の企業となっている。

アクアフィンカ社はエル・カホンダム湖森林保全地区の湖面でティラピア養殖を営むにあたって、ダム湖を管理するENEEと協定を結び、アクアフィンカ社が9haの湖面をティラピア養殖として使用することと引き換えに、同社が保有するティラピア養殖用生簀（いけす）の10%相当をダム湖周辺村落に裨益する事業に活用することを取決めている。



湖面に散在する生簀（いけす）



移動式生簀から陸上トラックに成長した魚を搬入

2012年9月現在、アクアフィンカ社は約350の生簀で養殖を行っており、住民モジュールが地域住民に裨益する事業に活用できる生簀の数は（最大）35となっている。

「住民モジュール」の理事会は、①アクアフィンカ社、②MAMUDEEC、③ENEEの3組織の代表で構成されている。「住民モジュール」は現在（2012年9月）、21の生簀を使いティラピアを養殖しているが、まだ法人格を持っていないため領収書の発行等の正式売買ができず、販売先はまだ国内のインフォーマル市場に限られている。しかし、売上高は伸びており、2011年の売上高は2,589万3,040レンピラ（約140万ドル）に達している（表3-28）。また、将来的には、加工工場の建設や（法人化の後）中米諸国への輸出を計画している。

表3-28 「住民モジュール」によるティラピア売上高の推移

年	売上量 (ポンド)	売上量増加率 (%)	売上高 (レンピラ)	売上高 増加率
2008	812,117	-	13,971,646	
2009	754,077	-7%	13,261,896	5%
2010	1,223,638	62%	22,319,157	68%
2011	1,354,728	9%	25,893,040	12%
Sub Total	4,124,560	71%	75,445,739	85%
2012	1,530,040	15%	30,600,800	18%
合計	5,654,600	86%	106,046,539	103%

出典：「住民モジュール」事務所提供資料

## (2) 住民モジュールの活動

住民モジュールの収益によって実施されたプロジェクトへの支払い額は、2011年に約240万レンピラ（約13万ドル）となっている。用途は大きく分けて、(1) コミュニティプロジェクト、(2)

森林保全プロジェクトと、(3) 子供への文具の供与の3分野に分けられ、大よそ58%がコミュニティプロジェクト、27%が森林保全、15%が子供への文具の支給に充てられている。

森林保全プロジェクトは「森のための魚 (Pescado por Bosques)」プロジェクト、また子供への文具の供与プロジェクトは「森のための教育 (Educación por Bosques)」プロジェクトと呼んでいる。

表3-29 「住民モジュール」のプロジェクト別支出額

年	コミュニティプロジェクト	森林保全	子供への学校文具の支給	支払合計
2008	832,500	268,514	167,772	1,268,786
2009	1,432,000	400,298	258,040	2,090,636
2010	1,709,183	550,000	233,418	2,492,601
2011	1,400,000	662,000	350,000	2,412,000
2012	1,750,000	750,000	300,000	2,800,000
<b>合計</b>	<b>5,863,638</b>	<b>2,630,812</b>	<b>1,309,230</b>	<b>11,064,023</b>

出典：「住民モジュール」事務所提供資料

### 3-3-9 牧畜組合

#### (1) 牧畜組合の概要

エル・カホンダム湖の ENEE の事務所は、行政区分としては「サンタ・クルス・デ・ヨホア市」にあるが、この地区では OGAC が設立され、(組合員に) UMC による改良牧草等の指導・支援が行われている。また、同組合はダム直下にある、河川敷レクリエーション施設の運営・管理事業も行っている。

ENEUMC の技術職員フランシスコ・レイバ氏よりの情報をもとに、牧畜組合の状況を表3-30に示す。

表3-30 エル・カホン森林保全地区周辺の牧畜組合のまとめ(概数)

牧畜組合(所在地)	組合員数(家族数)	ZFPEC 内の数(家族数)	ZFPEC 外の数(家族数)	非会員数 <sup>1</sup> (ZFPEC 内)
サンタ・クルス・デ・ヨホア市	25 (家族)	0	25	70
メアンバル市	100	27	73	150
オホス・デ・アグア市	16	16	0	80
リベルタッド市	現在、設立中			

出典：フランシスコ・レイバ氏 (UMC 職員) からの情報を基に、調査団が作成。

この表からも分かるように、ENEE の事務所のある「サンタ・クルス・デ・ヨホア市」の場合、組合に加入している牧畜家はすべて ZFPEC 外の家族で、保護区内で牧畜をしている 70 家族(牧畜家)のうち牧畜組合に加入している牧畜家はいない。

<sup>1</sup> ZFPEC 内で牧畜業を行っている(牧草地を所有している)が、組合に入っていない牧畜家の数。

組合への加入は任意であるが、ZFPEC 内に限っては、サンタ・クルス・デ・ヨホア市の ZFPEC 内の牧畜家の加入率は約 0%、メアンバル市の加入率は約 18% (27/150)、オホス・デ・アグア市は約 20% (16/80) となっている。

## (2) 牧畜組合員の様子

フランシスコ・レイバ氏の分析では、組合員について次のような（大まかな）属性がある。

- 牧畜家については、牧草地の面積や所有する牛の頭数に多様性がある。所有する牧草地の面積について、サンタ・クルス・デ・ヨホア市の組合員は 10 マンサナから 300 マンサナ (7ha ~210 ha)、メアンバル市は 10 マンサナから 500 マンサナ (7ha~350 ha)、オホス・デ・アグア市は 10 マンサナから 200 マンサナ (7ha~140 ha) を所有している。
- 兼業の牧畜家が多く、OGAC の場合、専業は数軒のみで農業との兼業が大多数である。
- 一般的に組合に参加している牧畜家は環境への配慮も行い、牧草地の改良などにも積極的である。一方、組合に参加していない牧畜家は、環境への配慮や持続可能な牧畜経営や牧草地の改良にも興味がなく、火入れを行う伝統的な牧畜を行っている。
- 牧畜業者は「牛の品種の改良」や「牛の栄養改善（牧草の改善）」「牛の健康」「収入を増やすための新しいこと」に興味を示している。

## (3) 牧畜業者と他の組織との連携や協力体制

エル・カホン周辺における、他の組織との連携や普及活動は次の通りとなっている。

- 国立職業訓練庁 (Instituto Nacional de Formación Profesional : INFOP) は、職業訓練を行っており、牧畜に関する研修テーマとして、家畜の栄養、家畜の健康管理、牧草と飼料、人工授精、乳製品 (チーズ) の製造、などに関するものがある。
- エル・カホンダム湖と森林保全地域周辺で、牧畜業に関する普及を行っている代表的な機関として、DICTA があり、栄養や改良牧草の普及を行っている。
- オホス・デ・アグア市では、「重要な流域の自然資源管理の多重フェーズプログラム (Programa Multifase de Manejo de Recursos Naturales en Cuencas Prioritarias : MARENA) プロジェクト」 (IBD の案件、終了済) が DICTA を通じて、妊娠した牝牛の購入の融資を行い、16 頭の牝牛を購入することで、遺伝子の改良を支援した。
- メアンバル市では、アルデア・グローバル (Aldea Global) の資金により牧畜に必要な栄養補給剤や薬品の共同購入・販売を牧畜組合に委託し、これらの必需品を安価に購入できるようになった。その見返りに、400ha の土地において水源の保全を行っている。
- 民間企業も牧畜の支援をしており、アグロフィンカ社 (ブラジルの会社) は、牧畜関係の資材を売ると同時に、技術者が指導を行っている。
- その他、住民モジュールが、サンタ・クルス・デ・ヨホア市とオホス・デ・アグア市の牧畜組合には、森林管理への協力に対し、ボノ (謝金) を与えている。

## (4) その他の (プロジェクトに有用と思われる) 牧畜に係る聞き取り内容

- 火入れは違法行為とはいえ、普通に行われている行為である。ただし、違法行為なので隠れて行われている。具体的な方法として、夜にこっそりと風上に火をつけ、2 時間ほどで一挙



に焼いてしまう。火を付けた後には、足がつかないように逃げるので、火のコントロールは行われぬ。そのため、飛び火して近隣の土地を焼いてしまうこともあるので、防火帯の設置は（自身の土地を守ることにもつながるので）浸透している。

- 現状では、火入れの必要のない改良牧草の導入を普及しているが、その様な代替策を行っていない牧畜家は火入れを行っている。ただし、対処的であるが、もし火入れするのであれば、近隣に飛び火しないように風下から行うように、内緒で促している。
- レイバ氏の考えでは、牧畜組合が行うことができる活動として、(1) 共同購入売店の経営、(2) マイクロクレジットの運営、(3) 必需品の共同購入<sup>1</sup>などが考えられる。
- JICA プロジェクトでは、(1) 牧畜家を啓発して組織化を行うこと、(2) 基本的な必需品を満たすことや、(3) 民間会社からの技術支援を促進することなども考えられる。
- 環境に配慮した牧畜の方法として、コスタリカで実践している「フィンカ・セロ・カルボノ」というプログラムがある。これは、SAG か SERNA のプログラムで、家畜の糞から出るメタンガスを軽減させることにより、大気汚染（温暖化ガス）を軽減するプログラムである。
- コーヒー栽培は地域性があり、ミナス・デ・オロ市、ラ・リベルタッド市、ラス・ラハス市の森林保護区内にコーヒー農園がある。メアンバル市とサンタ・クルス・デ・ヨホア市の森林保護区ではコーヒー栽培は盛んでなく、牧畜が主流である。

### 3-3-10 農村金融

ダム湖周辺村落のうち約 27 村落に CRAC が設立されている。

成功している CRAC と機能していない CRAC が混在しており、規模は会員約 10 名から 30 名、資本金 55 ドルから 22,000 ドルと幅がある。これらの CRAC の中で、ビクトリア市のブエナ・ビスタ村が成功事例となっている。

多くの場合、NGO や INFOP による CRAC の仕組みに関する研修が行われ、この研修によって会員が組織化され、会員の拠出金で発足している。

村落における低金利の金融機関として、会員には 3%、非会員には 5% の低金利（少額）の貸付を行っている。

村落によって、CRAC が成功している村落と、年を追うごとに会員が減り、機能していない状態にある村落とが混在している。表 3-3-1 に、エル・カホン地域の CRAC の情報を記す。

<sup>1</sup> 共同購入は組合員にとって、非常にメリットが高い。例えば、駆虫剤を個人で購入すると、自分の必要分だけを購入することは不可能で、仮に 300cc が必要でも、1,000cc の薬剤を丸々 1 本買わなくてはならず、次に使いたい時には、既に使用期限切れになってしまう。組合の中で、必要量をまとめて買うことにより、必要量が購入できるだけでなく、量がまとまることで安価に買えることで、約 50% も節約できるようになる。

表 3-3-1 CRAC の所在地、名称、会員数、資本金

(単位：レンピラ)

村落	市	農村金融公庫名	会員数	資本金
Terreritos	La Libertad	Alianza para el Progreso	12	85,000.00
Cabeceras	La Libertad	Familias Unidas	12	100,000.00
Arena	La Lajas	Luz y Esperanza	14	57,000.00
El Paraíso	Las Lajas	Suerte y Esperanza	12	30,000.00
San Manuel Parra	Las Lajas	San Manuel	12	10,000.00
Nueva Concepcion	Las Lajas	Amigos del Futuro	11	10,000.00
El Junco	Meáambar	El Junco	19	1,000.00
Mesetillas	Meáambar	Mesetillas	16	11,000.00
Litoro	Meáambar	Litoro	14	14,500.00
Litoro	Meáambar	Litoro	19	60,000.00
Santa Ana	Meáambar	Santa Ana	25	16,000.00
Dolores	Meáambar	Dolores	16	11,000.00
Ojos de Agua	Ojos de Agua	Ojos de Agua	16	600,000.00
Plan del Cerro	Ojos de Agua	Plan del Cerro	23	500,000.00
Corralitos	Ojos de Agua	Corralitos	17	60,000.00
Agua Blanca	Ojos de Agua	Agua Blanca	33	90,000.00
Puerto Escondido	Victoria Yoro	Puerto Escondido	16	12,000.00
Agua Zarca	Victoria Yoro	Agua Zarca	17	11,000.00
San Isidro	Victoria Yoro	San Isidro	16	17,000.00
Buena Vista	Victoria Yoro	Buena Vista	27	87,000.00
Piedra Herrada	Victoria Yoro	Piedra Herrada	20	18,000.00
Jicarito	Victoria Yoro	Jicarito	19	8,000.00
El Jicaro	Victoria Yoro	El Jicaro	25	120,000.00
El Rosario	Victoria Yoro	El Rosario	18	7,500.00
El Mango	Victoria Yoro	El Mango	29	105,000.00
El Triunfo	Victoria Yoro	Manaquillal	18	10,000.00
	Victoria Yoro	La Esperanza	15	7,000.00
<b>LAGO DE YOJOA</b>				
El Diviso	San José, Comayagua	El Diviso	15	70,000.00
La Pita	San José, Comayagua	La Pita	17	68,000.00
Laguna Seca	San José, Comayagua	Laguna Seca	14	5,000.00
Buena Vista	San José, Comayagua	Buena Vista	13	3,000.00
La Unión, Yure	Taulabe, Comayagua	La Unión, Yure	18	7,000.00
Las Quebradas	Taulabe, Comayagua	Las Quebradas	12	5,000.00
Embalse El Caón	Santa Cruz de Yojoa	Unión y Esfuerzo	29	74,000.00
Embalse El Caón	Santa Cruz de Yojoa	AOGAC	21	274,000.00

出典：ENEE-UMC 提供資料。

### 3-4 対象課題・地域に関する援助動向

#### 3-4-1 日本

##### (1) ホンジュラスの流域管理分野に対するわが国の協力

わが国から、ホンジュラスの流域管理分野に対する協力としては、2012年4月に「流域管理に係る情報収集・確認調査」が実施され、流域管理と村落調査のコンサルタント2名が、ホンジュラス全土の文献調査と、エル・カホンダム湖流域において現地調査を行っている。

(2) JICA ホンジュラス事務所による UMC への支援

ZFPEC において、流域管理や村落開発を実施している、ENEE-UMC に対して、2010 年より JICA ホンジュラス事務所から支援が行われている。主な活動は、表 3-32 のとおりまとめられるが、この活動によりエル・カホンダム周辺の保全活動の強化が行われている。

表 3-32 JICA による ENEE-UMC の能力強化活動（まとめ）

活動名	活動内容など	参加者	時期
プロジェクト サイクルマネ ジメント (PCM) ワーク ショップ研修	有本 JICA 専門家 (FOCAL プロジェクト) がファシリテーターとなり、関係者分析などをテーマとして、ワークショップを行った。	10 コミュニティの代表者、ENEE 職員	2010 年 7 月 (2 日間)
土壌保全技術 研修	吾郷 JICA 専門家による、現地コミュニティにおける土壌保全技術の実地研修 (ENEE 職員の能力強化を兼ねる)	ENEE 職員 9 名 (Roger Mendoza、Francisco Leiva、Lesy Palacios、Lissa Rodríguez、Erick Estrada、Arnaldo Palacios、Carlos Orellana、Leonel Sánchez、Ramón Vallejo)、コミュニティの住民	2011 年 4 月 (3 日間)
パナマへの研 修 (現地視察)	全 4 日間のうち、前半 2 日間は関係機関での会議、後半 2 日間は現地視察。視察場所は、JICA が実施しているアラフエラ流域管理のプロジェクト <sup>1</sup> の 4 カ所 (村落) で農民への研修活動を視察した。現地での案内はパナマ国環境省 (ANAM) 職員が行った。	Roger Mendoza (UMC) Francisco Leiva (UMC) Franklin Sierra (ENEE) Lissa C. Rodríguez Castillo (ENEE) Sandra Rivera (JICA)	2011 年 4 月 (4 日間)
持続可能性に ついての研修 (Taller de Sostenibilidad)	吾郷 JICA 専門家による、持続可能性についての講義・研修。	ENEE 職員 9 名 (Roger Mendoza、Francisco Leiva、Lesy Palacios、Lissa Rodríguez、Erick Estrada、Arnaldo Palacios、Carlos Orellana、Leonel Sánchez、Ramón Vallejo) 及び、ENEE 職員 (テグシガルバ) 4 名	2011 年 5 月 (1 日間)
パナマからの 専門家訪問	ANAM 職員、Ing. Eric Rodriguez が来ホし、ENEE が行っている流域管理の活動を視察・分析を行った。現地では 4 コミュニティを訪問し、報告書の作成、ENEE-UMC への指導を行った。	ENEE 職員、コミュニティ住民	2011 年 12 月 (1 週間)
FOCAL プロジ ェクト視察	FOCAL プロジェクト (コパン県、Mancomunidad Higuito) を視察した。	ENEE 職員 5 名 (Roger Mendoza、Francisco Leiva (テクニコ)、Franklin	2012 年 7 月 (3 日間)

<sup>1</sup> Desarrollo Comunitario Participativo y Manejo Integrado de la Subcuenca del Lago Alhajuela

		Sierra, Lissa C. Rodríguez Castillo) と Sandra Rivera	
--	--	---	--

出典：JICA 事務所担当職員の聞き取りと資料を基に、調査団作成

### 3-4-2 他ドナー等

#### (1) IDB

##### ア) エル・カホンダム湖流域の再生可能な自然資源管理プログラム

エル・カホンダム湖の上流域のプロジェクトとして、IDB により「エル・カホンダム湖流域の再生可能な自然資源管理プログラム (Program for Management of the Renewable Natural Resources in the Watershed of the El Cajón Reservoir) <sup>1</sup>が 1996 年から 2002 年にかけて実施された。

プロジェクトの終了時報告書<sup>2</sup>によると、プロジェクトの概要は、エル・カホン水力発電所のための自然資源管理のプロジェクトであり、土壌流出や土砂の堆積を管理することを目的とし、水土保全の活動が行われた。

活動のコンポーネントとしては、アグロフォレストリー、森林管理、保護区管理と調査・研究が行われた。同時に行われた技術協力融資では、全国の流域管理計画策定の支援が行われた。

実施機関は、森林関係の公社 (Administración Forestal del Estado : AFE)、ホンジュラス森林開発公社 (Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal : COHDEFOR) と、ENEE であった。

プロジェクトは、1993 年 11 月に承認され、1996 年に開始、2002 年 8 月に終了した。融資額は、2つのプロジェクトで合計 2,040 万ドル<sup>3</sup>となっている。

なお、2012 年 4 月に行われた「流域管理に係る情報収集・確認調査」の現地調査で訪れた村での住民への聞き取りでは、このプロジェクトによって植林された森のうち、既に 70%の面積を消失した村があった。このような結果になった理由として、(1) 森林を牧草地にしてしまった (草を刈り、火を入れてしまった)、(2) 植林した土地の地主が活動の趣旨を無視し、木を切ってしまった、(3) 住民に有用な品種を植えなかったため、住民から保全の必要性が生まれなかった、などの理由説明を村人から受けた。

#### イ) MARENA

ハリケーン・ミッチ後、国内のインフラストラクチャー整備、防災、地方行政組織の能力強化の必要性を受けて、MARENA が、IDB により、2004 年から 2009 年まで実施された。プロジェクト対象地域は、全国の 14 流域であり、エル・カホン地域においても、農村インフラストラクチャー整備や農村開発系の活動が実施された。活動は 2つのフェーズで実施され、フェーズ 1 では投資への計画策定が行われ、フェーズ 2 で地方行政組織の能力強化を図りながら投資事業の実施が行われた。活動は、3つのコンポーネントで構成され、(1) 戦略的な能力強化、(2) 優先順位の高い流域への投資、(3) プログラムの調整、と報告されている。プロジェクトの主要な実施機関は、

<sup>1</sup> プロジェクト番号は、787/OC-HO; 918/SF-HO (承認前)。

<sup>2</sup> INFORME DE TERMINACIÓN DE OPERACIONES, PRESTAMOS 787/ OC-HO Y 918/SF-HO

「PROGRAMA DE MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DE LA CUENCA DEL EMBALSE EL CAJÓN」  
<http://www.iadb.org/en/projects/project,1303.html?id=HO0035>

<sup>3</sup> 内訳は、US\$ 3,700,000 (787/OC-HO3) と US\$ 16,700,000 (918/SF-HO) と報告されている。

SAG/PRONADERS<sup>1</sup>、SERNA、森林関係の公社（AFE-COHDEFOR）<sup>2</sup>、COPECO、AMHON であった。このプロジェクトの融資総額は、2,780 万ドルであった。

## (2) GIZ

2009 年から 2011 年にかけて、ホンジュラス、エルサルバドル、グアテマラの国境地域で「トリフィノ（Trifinio）地域の熱帯林保全・流域管理（Tropical forest protection and watershed management in the Trifinio region）」と称する流域管理に関する事業が実施された。

Trifinio 地域は、上記 3 国の国境地域にあり、生物多様性と水供給にとって特に重要な地域である。しかし、貧困度が高く、政府の支援が十分には届かない地域であった。そのため、この地域の自然資源の管理を改善するための事業が実施された。

その他、GIZ は、本プロジェクトの対象地域である ZFPEC において、ソーラーパネルの設置と維持管理に関する能力強化を行っているが、次項で説明する。

## (3) FAO

FAO による流域管理に関する支援として、SERNA などを実施機関として 2011 年から流域委員会（Consejo de Cuenca）の組織化が行われており、現在全 16 流域のうち、5 流域に関して流域委員会が設置されたか、現在設置されている<sup>3</sup>。

また、FAO の「日照りによる砂漠化対策」の流域管理プロジェクトにより、法整備のための資金援助が SERNA に対して行われ委員会を設立している。このプロジェクトの主目的は、あくまで法整備となっている<sup>4</sup>。

## (4) NGO の活動

プロジェクト実施対象地域の、ZFPEC において活動している主な NGO は、(1) Aldea Global（アルデア・グローバル）、(2) Vision Mundial Honduras（ワールド・ビジョン・ホンジュラス）と、(3) Ayuda en Acción（アユダ・エン・アクション）の 3 組織である。それぞれの NGO は、ホンジュラスで全国展開しているが、地域的な棲み分けを相互に行っており、エル・カホン地域では、Aldea Global が主にコマヤグア県の 5 市で、Ayuda en Acción がビクトリア市東部地域、ワールド・ビジョンがビクトリア市西部を中心に活動を行っている。

主な活動として、国立公園の保護を始め、農業の生産性の向上や、学校建設などの社会開発、生計向上のための CRAC の設立や運営などの活動を行っており、森林保護区で活動している ENEE-UMC と協力関係を保ちながら活動を行っている。

以下、それぞれの NGO の概要や活動を報告する。

<sup>1</sup> 国家持続的地域開発プログラム（National Sustainable Rural Development Program）

<sup>2</sup> AFE - COHDEFOR（Administración Forestal del Estado de Honduras - Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal）

<sup>3</sup> 2012 年、5 月 8 日、Wendy Rodríguez 氏（水資源局地下水文課長）よりの聞き取りによる。ただし、FAO、SERNA の HP では、該当するプロジェクト（プログラム）は確認できない。

<sup>4</sup> 2012 年、8 月 13 日、Gisela Cabrera（水資源総局、流域課長）からの聞き取りによる。

## ア) アルデア・グローバル (Aldea Global)

### a) 組織の概要

1983年に創設され、ホンジュラス国内（のみ）で農村の生産性向上や保健衛生、環境保全、マイクロクレジットなどの分野で活動している<sup>1</sup>。テグシガルパの事務所には12名の職員がおり、国内7つの事務所に153名の職員がいる。組織全体として約600人が活動している（ホンジュラスの）地元に着した組織である。エル・カホン地域を担当する事務所は、シグアテペケ市（Siguatepeque）にある。

### b) シグアテペケ事務所の活動

環境保全や保健衛生、農村の生産性の向上を活動分野としており、環境保全活動としては、ICFとアルデア・グローバル、その他4市役所が協定を結び、アスール・メアンバル丘国立公園（Parque Nacional Cerro Azul Meambar : PANACAM）、ヨホア湖の脇における保全活動を行っており、環境管理の活動（Plan de manejo）<sup>2</sup>と、環境保全の活動（Plan de Proteccion）を国立公園（環境保護区）とその周辺で実施している。

具体的な活動として、植林や苗畑の維持管理、山火事のコントロール、環境教育、環境（森林）の監視を行っており、火事の多い夏には、コミュニティのボランティアを募って火事を管理している。「人口動態プログラム」では、青少年の妊娠や、観光に伴う外人旅行者によるAIDS対策なども行っている。

近隣では、ラ・リベルタッドに事務所があり、ラ・リベルタッド市とラス・ラハス市において、農村の生産性向上プロジェクトとマイクロクレジット、保健の活動も行っている。

### c) ENEE-UMC との連携と活動地域

メアンバル市のPANACAMにおける活動として、保全に関して常駐の資源監視員が4名、テクニコが2名おり、全体では40人が活動している。公衆衛生、教育、青少年育成、インフラストラクチャー整備などさまざまな分野で活動している。また、エル・カホンダム湖のフェリーを操業している。

メアンバル市の国立公園周辺の活動村落は、ZFPECの村落を含んでおり、村落としては、エル・フンコ村、チチパテ村、リトロ村、モンタニューエラ村、コリント村などで活動している<sup>3</sup>。活動として、苗畑、改良かまどの設置などを行っている。

ZFPECにおける課題として、子沢山による人口増加があるが、青少年にビジョンを与える活動や、AIDS対策、妊娠予防、家族計画の活動も行っている。

農民のインセンティブを高める活動としては、改良牧草の種の配布や、肥料の提供をするなど、モノや借料を与えている。その他、インフラストラクチャー整備を行っているとのことである。

<sup>1</sup> HPは、www.paghonduras.org

<sup>2</sup> 管理の活動には、5つ活動が含まれ、自然資源プログラム、コミュニティ開発プログラム、公衆利用プログラム、調査プログラムなどを行っている。

<sup>3</sup> UMCでこの地区の担当である、フランシスコ・レイバ氏（テクニコ）と協力関係を保ちながら活動している、そうである。

## イ) Vision Mundial Honduras (ビジョン・ムンディアル・ホンジュラス)

### a) 組織の概要

ホンジュラス全土で活動を行っており、全国を南部、西部、北部の3つの地域に分けている。事務所の配置として、「南部地域事務所」は、バゼ県、チョルテカ県、パライス県を担当し、「西部地域事務所<sup>1)</sup>」は、インティブカ県、レンピラ県、オコテペケ県、コパン県、タパス県を管轄している。また、「北部地域事務所<sup>2)</sup>」は、コルテス県とヨロ県を管轄している。

エル・カホン地区を管轄する北部地域事務所の職員は、地域部に8名と、プログラム部に10名配置されている。この地域は、ホコン市、ヨロ市、モラサン市、ネグリト市、とベルティエンテ村(ビクトリア市)、プログレソ市に小さな事務所がある。その他、サンアントニオ市(コルテス県)に事務所を開設する予定がある。これらの事務所の職員総数は合計80名となっている。また、北部事務所の年間予算は、約200万(US)ドルである。

### b) 活動の概要<sup>3)</sup>

全体的な活動として、「総合村落開発プログラム」を行っており、子どもを対象とした「教育」や、「保健衛生」を目的にした教育を、子どもや親に対して行っている。そのほかの中心的活动として、防災、リーダー育成、コミュニティの組織能力強化、子どもの保護を行っている。

保健衛生活動に関しては、学校の教員への教育を行い、そのほか、教育のインフラストラクチャー整備として教科書への支援を行っている。また、指導した子どもがリーダーとなり、他の子どもを指導する教育のシステムで行っている。情操教育(道徳)の教育も行っており、学校の先生や教会のメンバーに対して、家族内で争いをせず平和になるように教育している。

その他、村落における活動として、農民金融、農民への研修、家庭菜園の支援なども行っている。

### c) ZFPEC での活動

ビクトリア市とサンタ・リタ市(2市)の一部を対象としたプログラムは、「Programa de Desarrollo de Area, Nuevo Amanecer」(ヌエボ・アマネセール地域開発プログラム)と呼ばれており、このプログラムでは、全体では52村を対象に活動し、ZFPECでは、6村で活動している(この地域で活動をしている理由は、ZFPECに隣接している)。これは、ビクトリア市にある、ピコ・ヒホル国立公園(Parque Nacional de Pico Pijol)保護のプロジェクトを、2008年から2011年にかけて行ったことによる<sup>4)</sup>。ZFPEC内では、アグア・サルカ村、プエルト・エスコンディド村、ブエナ・ビスタ村<sup>5)</sup>、サン・イシドロ村、ラ・カニャダ村、カリサル村で活動を行っている。

これらの村では、ENEE-UMCと協力してCRACの強化<sup>6)</sup>を始め、苗畑作りなどを行った。その他、幼児の栄養改善活動(家庭菜園)、子どもの防災や避難訓練を行っている。

<sup>1)</sup> 事務所は、グラシアス・レンピラ市にある。

<sup>2)</sup> 事務所は、モラサン市(ヨロ県)にある。

<sup>3)</sup> HPは、<http://www.visionmundial.org.hn/index.php?id=103>。活動分野は、保健衛生、(改善する)指導者の育成、経済開発、緊急時の人道的な活動、正義と価値(道徳)の促進、コミュニティの管理など。

<sup>4)</sup> このプロジェクトは、ビジョン・ムンディアル・カナダの支援により実施された。

<sup>5)</sup> 農民金融公庫が成功している村。

<sup>6)</sup> ブエナ・ビスタ村では、ENEE-UMCが開始し、ビジョンが追加支援を行っている。地域でも、大変成功した例となっている。

環境（流域管理）に関しては、学校をとおして、ゴミの掃除や、マイクロ流域の管理（植林）活動を行っている。また、村落の水委員会と協力しての活動や、環境にやさしい農業技術の指導、地域リーダー育成を行っている。

ピコ・ヒホル国立公園保護プロジェクトは2011年で終了したため、現在、ICFと調整していて、保護区基金を獲得し、活動を継続できるように働きかけている。

#### d) 今後の活動予定

ビクトリア市の国立公園周辺地域では、現在2つのプロジェクトを計画している。ビクトリア市では、防災のプロジェクトを計画しており、森林保護区内の6村でも活動を行う予定である。

活動の目的は、住民の緊急対応の委員会を設立したり、リスクマップや緊急プランの策定を予定している。

もう1つは、生産に係る連携プロジェクトを計画している。具体的な活動は、CRAC強化の支援を行い、マーケティングなどを強化し、農民や牧畜家への活動支援を計画している。この活動は、ブエナ・ビスタ村、ラ・カニューダ村、カリサル村で予定している。

#### e) UMC との連携

ピコ・ピホル国立公園のプログラムでは、UMCと協定を結んでいた（プロジェクト活動は2011年に終了したので、協定は失効している）。これから、新たにJICAの環境保全プロジェクトが開始されるのであれば、正式に協定を結び、協力・調整を行うことは可能、とのことである。

その他の、他のNGOとの調整・協力体制として、アユダ・エン・アクション（スペイン系）は、ビジョンと同じようなフォスター・ペアレンツ系の活動を、ヨロ県（ビクトリア市とスラコ市の一部）で行っている。ただし、アルデア・グローバルは、（ビジョンと）地域も、活動も関係していない。

#### f) 農民の興味とインセンティブ

農民のインセンティブを高める工夫として、農民の希望をもとに活動を決める。また、「儲け」が出るような活動を工夫しており、マーケティングをもとに、利益を考えて活動している。その他、住民に大切な「食糧安全保障」を目的に活動している。

商業化については、CARNEL (Cooperativa Agropecuario Regional del Negrito, Limitada) などの「協同組合」と共同してプロジェクトを実施するなどしている。有機農業などの活動も行っているが、対象地域では、化学肥料を使わないために生産が低いこともあり、化学肥料の適切な使い方の指導も行っている。

### ウ) アユダ・エン・アクション (Ayuda en Accion)

#### a) 組織の概要

アユダ・エン・アクションは、ビクトリア市に事務所を持ち、ビクトリア市とスラコ市での活動を管轄している。職員数は、ビクトリア事務所の常勤職員は8名で、非常勤（プロジェクトベースなど）を合わせると合計19人となっている。



## b) 活動の概要

さまざまな活動を行っているが、概要は次の通りである。

まず、教育分野の活動として、学校の施設はほとんど整備されている状況なので、現在の活動は、能力強化が主体となっている。活動の対象者は、教育ボランティアと呼んでいる教師であり、正式の教師ではなく、コミュニティに居住する青年で、学生である場合もある。

次に、主権確保 (seguridad soberania) の活動を、スペイン国際協力庁 (Agencia Espanola de Cooperacion Internacional : AECI) の協力・支援により行っている。具体的には、「食糧安全保障テーブル」と呼ぶ活動を行っており、市レベルとコミュニティレベルで活動している。(コミュニティレベルで存在するのは、いくつかのコミュニティ)。この食糧安全保障テーブルの参加者は、コミュニティの代表、パトロナト (Patronato) の連合会、女性組織や青年組織などである。

「食糧安全保障テーブル」の啓発活動として、遺伝子組み換え作物 (種子) を使用せず、在来種を利用することを奨励・啓発している。また、農業に関する戦略として、干ばつ時の対応についての話し合いを行っている。スペインの支援は、2014年までとなっており、予算は120万レニピラ。アユダ・エン・アクシアオンがAECIと合意書を結んで行っている。

3番目に、CRACの能力強化を行っており、具体的な活動として、研修実施<sup>1</sup>や、集出荷所と倉庫の建設、基礎穀物の種子購入などを行っている。

農村金融公庫の役割は、メンバーの収穫物をまとめた上で販売すること<sup>2</sup>や、クレジット<sup>3</sup>の提供がある。CRACのメンバーは、平均15人程度であるが、設立するためには10人から12人のメンバーを最低限確保する必要がある。活動を担当している地区内には、おおむね1つのコミュニティに1つのCRACが存在する (森林保全地域内においても同様の状況)。

CRACの運営能力については、複雑な面もあり、年配の人がマネジメントしている場合、文書作成ができない場合がある。ただし、マネジメント担当者は徐々に、若い世代に交代しつつある。

その他の分野の活動として、保健、リスクマネジメント、組織、経済活性化 (生産面)、インフラストラクチャー整備 (給水施設や幼稚園施設の整備) なども行っている。

## c) ZFPEC 内での活動

ZFPEC内の7村で活動を行っており、カリチト (Calichito)、メンデス (Mendez)、ホルニット (Hornit)、マナカル2 (Manacal 2)、エル・マンゴ (El Mango)、トリンフォ (Triunfo) と、ヒカロ・デ・コヨリト (Jicaro de Coyorito) となっている。地区内では、環境保全に関する啓発活動 (森林保全、火入れを避けること、水源地区の保全など) を、学校の生徒や水委員会を対象に実施している。

ENEE-UMCと協力してプロジェクトを実施したこともあり、コマヤグア県内でCRACの支援 (法人化支援など) を行った。Manacal 2村では、住宅改善 (床や天井、かまどの改善) をENEE-UMCと調整して行った。その他、給水施設や学校施設についても調整しつつ進めている。

活動に当たっては、NGOが資金を提供し、ENEE-UMCがキャンペーンやモニタリングを担当している。

<sup>1</sup> 研修のテーマは、組織化 (Organization)、アドミニストレーション (Administration)、会計 (Accounting) などとなっている。

<sup>2</sup> 中間業者に売るよりも、高い価格で売ることが可能となる。

<sup>3</sup> クレジットについては、村の金持ちから借りると、月利で10%であるが、メンバー向けの利率は、22%から36%である。ただし、CRACによって異なる。

## (5) その他の組織の活動

本プロジェクトの実施機関である ENEE-UMC は、ZFPEC で活動している NGO、他国ドナー、ホンジュラス行政機関や公社など、さまざまな組織と相対で協力体制を築いている。以下、現在 ZFPEC で活動している組織を報告する

### ア) NGO の活動

- 住民モジュールについては既に報告したとおりであるが、アクアフィンカ社の養殖生簀の 10% の事業を行っており、2003 年より ENEE-UMC の村落における保全と生計向上などの活動資金を提供している。今後も ENEE-UMC は住民モジュールの実働部隊として、協力して活動を行う予定である。現在と将来の資金確保の面から、住民モジュールは、最重要な関係機関だと考えられる。
- ZFPEC で活動を行っている主要な NGO は 3 組織あるが、前述の通りである。その他、ENEE-UMC が ZFPEC において、共同で活動を計画している NGO として、貧困層や女性グループに対して福祉活動支援を行っている CEPUDO（サンペドロ・スーラに本部を置く基金）がある。

### イ) 農業分野の活動

- 農業分野の活動として、FHIA はカナダの基金により ZFPEC 内でプロジェクトを実施しており、サンタクルス・デ・ヨホア市の、バンコス村やピレタ村においてカカオ栽培と調理用バナナ（プラタノ）栽培指導を行っている。このプロジェクトにおいて、ENEE-UMC は、（陰を作るための、木本植物の）苗畑造成と植林を行っている。
- コーヒー栽培に関しては、IHCAFE は、ミナデス・デル・オロ市、リベルタッド市、サンタクルス・デ・ヨホア市、メアンバル市などでコーヒー栽培指導を行っている。ZFPEC においては ENEE-UMC との協力体制を築いている。
- DICTA は、「生産性強化債権（Bono de Solidarida Productiva）」と呼ばれるプログラムを通じて、トウモロコシとフリホール豆の種子や肥料を配布している。

### ウ) 職業訓練

- 職業訓練に関しては、ホンジュラス全土において職業訓練を行っている INFOP は、（これまで ENEE-UMC の依頼により）、ENEE-UMC が活動を行っている 7 市において、牧畜に関する指導を始め、農民金融、有機農法に関する指導を ENEE-UMC とともにしている。

### エ) 二国間協力機関

- GIZ の中米での流域管理に係る活動は、前述の通りであるが、ZFPEC を含む地域においてソーラーパネルの設置と維持管理に関する能力強化を行っている。ZFPEC 地区の村落に関しては、2012 年は、90 個のパネルの設置がビクトリア市、ラハス市、メアンバル市で予定されており、ENEE-UMC が提携を組み、設置の支援を行っている。また、今後、200 個のソーラーパネル設置が計画されているとのことである。

以上、ZFPEC 地域において、環境保全や社会開発活動を行っている NGO や、他援助機関ドナー等を列記したが、ENEE-UMC と既に協力・連携していることから、本プロジェクトとの連携も想定される。

これら関係機関が一同に会する機会はなく、活動の重複等の問題が生じていることから、これらの関係機関との調整機構を構築することは、長期的な保全活動と開発を遂行するために重要であるため、本プロジェクトでは調整委員会の設置を行うこととする。

## 第4章 プロジェクト計画策定に関する戦略

### 4-1 全体の方向性の整理

#### 4-1-1 プロジェクト実施対象地域の現状と課題

- ・ 本プロジェクト実施対象地である ZFPEC 内とその周辺には、おおよそ 64 村が点在している。ZFPEC は、エル・カホンダムが建設された（1985 年）後に法的に保護区指定されたが、（村落調査での聞き取りによると）地域への入植は、早くて 1800 年代始めから始まっており、その他の村も 1900 年初頭や 1950 年代など、保護区指定される以前に入植した村落が多数存在する。したがって、ZFPEC の歴史よりも、地域住民の生活の歴史の方が古い。
- ・ 土地は、国有地の他、私有地とコミュニアル地（エヒダル）の 3 種類に分かれているが、（住民が入植した後）後づけで保護区指定されたことと、（政府による）代替地や補償金による移転などはなされていないため、保護区としての法規制は実質的に遵守されておらず、牧草地や畑地の野焼き、森林伐採とコーヒー畑の造成などが行われている。
- ・ その他、土地なし農民も多数おり水土保全へのインセンティブが低いことや、地域児童の大半は小学校で学校教育を終え村に残るために人口圧が増加していること、また、道路や橋、電化などのインフラストラクチャー未整備地区も多く、加えて、経済的な貧困等の問題もある。
- ・ 地域では、環境保全や社会開発活動として、NGO による活動や、ENEE の UMC による活動、市役所による行政サービスが行われている。また、アクアフィンカ社（セラピア養殖会社）による社会貢献活動による資金援助（住民モジュール）や、GIZ によるソーラーパネルの設置などの活動が行われている。
- ・ （今回のプロジェクトの直接裨益者である）UMC は、約 35 名体制で、技術者 7 名と資源監視員 6 名が、村落で環境保全活動を行っている。村落において、INFOP や NGO を含む他の機関との協力をおとして活動を行っている。

#### 4-1-2 参加型流域管理実施に向けた取り組み

- ・ 流域管理が長期的視点から実施されるために、地域住民が主体に取り組むことが要諦となる。したがって、本プロジェクトで普及を目指す流域管理の姿は、住民の参加を促進し、主体性を育てながら流域管理を行うものとする。
- ・ そのためには、地域の農民や関係者に活動の意義を納得してもらうことが重要であり、住民が周辺の環境悪化を実感すること、環境保全が自らの生活にとって重要であることなどの気づきを促し、住民自らが考え、汗をかく（行動する）方向に持って行くこととする。
- ・ 地域住民に、環境に配慮した行動を開始してもらうために、地域の環境保全を推進している、（プロジェクトの実施機関となる）UMC の職員の能力強化を行うことを第 1 の目標として、本プロジェクトを実施する。
- ・ UMC 職員の能力強化に加え、地域で住民に対して保全活動を行っている関係者（機関）の能力強化や、長期的な流域管理を実現するために、組織間の協力体制を構築することもプロジェクト活動として行う。

#### 4-1-3 持続的な資源利用と生計向上の両立

- ・ プロジェクト対象地域は、環境保全を第1の優先順位としてプロジェクトを実施するものの、生計上の困難を抱えている家庭が多く、その経済的困窮が自然資源への依存や負荷を高めていることから、生計向上と環境保全とを両立させることを基本的な方針とする。したがって、プロジェクト活動が環境保全と生計向上の両立を目指すものであることを明確にして、実施することを目指す。
- ・ 結論として、プロジェクトでは生計向上につながる住民活動を行うと同時に、住民に「環境保全が自らの生活にとって有益」であることを理解させることが肝要である。

#### 4-1-4 プロジェクト成果のまとめと、結果の波及

- ・ プロジェクト結果を最大限に活用するため、活動の経験をマニュアルの形で取りまとめることとする。
- ・ プロジェクト活動の仕上げとして、パイロット村落以外への持続的流域管理手法を適用するための計画を策定し、上記の普及マニュアルの活用とともに、プロジェクト活動終了後の道筋を立てる。
- ・ 将来へのプロジェクト結果波及の展望としては、まず、UMC がエル・カホン以外で活動している、ヨホア湖<sup>1</sup>と、ニスペル<sup>2</sup>が考えられる。また、将来、水力発電所建設が計画されている、ジャニト流域（サンタ・バルバラ県）、ヒカトゥヨ流域（サンタ県）、ハトゥカ川（オランチョ県）などにおいても、本プロジェクトの結果の適用が想定できる。このほか、流域管理の制度を構築する SERNA や ENEE 管理下の地域以外での流域管理の実施を担う ICF などでの活用も将来的には期待される。

### 4-2 具体的なプロジェクトのアプローチの工夫

#### 4-2-1 これまでの知見や、適切なリソースの活用

- ・ JICA はこれまでパナマ共和国で15年以上にわたり3つの流域管理プロジェクトを実施してきた。これらのプロジェクトに係った人材を第三国専門家として活用することが想定される。
- ・ ホンジュラス国のリソースとして、カカオ栽培、コーヒー栽培、環境保全型の牧畜、GIS、各種の職業訓練等について、ホンジュラスで活動している NGO、研究機関、政府系機関も活用し研修等を実施することが想定される。

#### 4-2-2 普及手法の確立

- ・ 普及手法は、現時点では各職員の個人技に頼っている。これら各職員が行う業務を、一般化された手法として確立することを基本的な考え方とする。
- ・ 手法の確立のため、すべての活動について、まず目標を明確にし、目標に到達するための活動を、計画から実施、モニタリングと評価、評価結果のフィードバックを計画の修正（改善）まで「ひとまとまり」として考え、実施することとする。また、参加型を基本とし、計画作りの段階から、関係者や活動の対象者の課題やニーズ分析などを通し、プロジェクトに参画して行う手法を用いる。具体的な参加型手法として、PCM ワークショップやメサ・ロンダ（円卓会議）、参加型農村評価手法（Participatory Rural Appraisal : PRA）などを用いる。結果に至るまでの、上記のプロセスを重視する

<sup>1</sup> UMC 職員のうち、3 技術者が配置されている。

<sup>2</sup> UMC の 3 技術者を配置されている（サンタ・バルバラ県）。

とともに、これらのすべての活動はマニュアルとして取りまとめる。例えば、トライアンドエラーの具体的な事例もマニュアルに含める。

#### 4-2-3 計画策定

- 本プロジェクトの流れのなかで、「計画策定」は最重要の活動の1つと考えられる。具体的には、(1) UMC 職員に対する研修計画の策定と、(2) パイロット村落でのプロジェクト PO の策定、が2大計画策定となる。その他、普及マニュアル策定の計画や、パイロット村落の選定なども準備段階での重要な計画のプロセスとなる。
- (前項でも記述したとおり) 訓練や活動の計画策定時には、活動の目的を明確にし、活動実施の計画、実施後のモニタリングと評価の方法と時期、評価結果を踏まえたフィードバックの方法、最後に当初の計画案の修正方法までを、計画することとする。

#### 4-2-4 ENEE 職員に対する研修

- 本プロジェクトの能力強化の対象は、ENEE の UMC 職員を中心とするが、現在彼らが村落で行っている活動手法は個人技であり、知識や技術の共有を希望している。本プロジェクトでは、パナマ等での知見を活用して、村落での活動手法等の改善を図る。本プロジェクトで作成する普及マニュアルは、パナマなどでの知見をホンジュラスで実施した経験やこれまで個人的に蓄積した経験の共有と、手法の体系化を目的としているが、このマニュアルをまとめる技術そのものも研修の1つのテーマである。
- UMC は、活動対象地域の地図を持たず、土地利用や、森林・農地・牧草地の面積についての状況を把握できていない。GIS (地理情報システム) を使った地図作成を強く希望しているため、GIS の能力強化が想定される。この研修では、土地管理の基本ツールである (1) 土地利用図 (縮尺 25000 分の 1 程度) が作成できるよう、また (2) 土地利用図にさまざまな情報を関連付けて管理できるよう、さらに (3) パイロット村落での PO 作成時に GPS を活用した利用計画図等が作成できるよう、必要な研修を行う (衛星画像はパナマで利用している RapidEye が有力候補)。
- 上記の研修内容の他、現時点で想定される UMC 職員への研修テーマとして、地図作成 (マッピング) のための地上調査方法、現地 (農村) 調査の手法、新しい農業品種や果樹の導入と流通手法、生計向上、組織化の手法、環境モニタリングの手法、PCM (計画・立案、モニタリング・評価)、プレゼンテーションの技法、交渉術、(順不同、順番は優先順位を示していない) などが想定される。具体的な研修テーマは、職員の状況やニーズをもとに、計画することとする。

#### 4-2-5 住民のインセンティブ確保

- パイロット村落の住民に対して研修や普及活動を行うにあたり、学んだ知識や技術を実践してもらうために、インセンティブを確保することは重要な課題である。
- 本プロジェクトでは、プロジェクト開始から、対象村落の現状把握と分析を行い、問題や課題、住民のニーズや希望を確かめるとともに、必要とされる技術を選別し、活動を計画・実施することを基本とする。
- 本プロジェクトの主眼である「環境保全」に加え、効率性や生産性の向上、経済的な便益を高めるような活動を取入れる。具体的には、「儲け (もうけ)」が出るような活動を工夫するが、併せて、

将来にわたって農業等を行っていくうえで必要であるといった観点についても住民の理解が深まるよう活動を行う。

- ・ プロジェクト活動への参加や実践をとおして、住民が「自信」を持てるように努めるとともに、研修終了後に住民が「満足感」を得られるような活動を行う。
- ・ 研修や活動の実施後は、モニタリングと評価を行い、活動の効果を確認するとともに、インセンティブが確保されているか確認する。
- ・ 結論として、農民のインセンティブを高める工夫として、(他地域で成功している)望ましいオプションも提示しつつ、農民の希望を最大限考慮しながら、活動を行うことが肝となる。

#### 4-2-6 農民への研修

- ・ 農民への研修は、地域の環境保全や、村落開発を主体的に行えるようにすることを目的とする。したがって、研修を通し、環境悪化や環境保全の重要に対する「気づき」を促すことから始め、自ら考え行動する姿勢や、長期的な環境保全のための行動変容を促すことを目指す。
- ・ 研修テーマの選定と実施手順としては、研修対象者の確定(必要に応じて、農民のグループ化)→状況把握と住民の参画による計画策定→(ENEE 職員の研修を担当する準備)→農民自ら実習や学習による知識・技術の習得となる。研修で学んだことを農民が実践するかはモニタリングを行い確認し、適切なフィードバックを行う。
- ・ 研修テーマは、生計(生産性)の向上と環境保全が同時に行えるようなテーマが最適である。具体的な研修のテーマは、計画段階から、パイロット村落ごとの現況を踏まえて、村や地域ごとに活動を選定する。
- ・ 現時点で想定される研修テーマとしては、例えば、土壤保全に加え収穫量の増加も見込める環境配慮型農業技術、営農、環境に配慮したコーヒー生産、認証制度<sup>1</sup>の費用便益分析と実現可能性調査や実施、土地利用計画策定、環境教育、農民による地元の環境評価や環境モニタリング、調査・観測の定期的アップデートと変化の分析、住民による村落調査、CRACによる村落開発(生産性向上や環境保全への融資事業)、職業訓練(各種)、マッピング手法などが想定される。これらは、農民側に他地域での成功事例などいくつかのオプションを提示しながら、農民のニーズを基本として選定する。
- ・ 環境配慮型農業技術としては、等高線栽培、テラス栽培、焼き畑以外の農法、有機肥料作り、(農薬を使わない)病虫害予防などが考えられる。また、場合によっては、有機農法だけでなく化学肥料や農薬の適正な使い方などのテーマも必要だと考えられる。
- ・ 生計向上として、栽培作物の多角化なども考えられ、カカオや食用バナナ、パパイアの導入など、これまで地域住民が育成していない、新しい作物の導入も候補となる。これらの苗木や種を、共同農場で増やしたのち、農民グループに配布することなども考えられる。また、組織化を行い、必要資材や生活用品を共同購入することによる、無駄な経費の節減による収益性の向上も考えられる。
- ・ 研修の手法としては、共同圃場による集団研修や、モデル農家でのデモンストレーション、視察、座学など、適切な方法を用いる。

<sup>1</sup> レインフォレスト・アライアンス、フィンカ・セロ・カルボノなどの認証など。

- ・ その他、想定される研修テーマで述べたが、各農家が自ら新たな技術を導入する際の初期資金の調達先としての CRAC の活用、農作物の簡易な加工業の育成なども、重要なテーマとなる可能性がある。

#### 4-2-7 牧畜業者に対する研修

- ・ 畜産関係者への普及活動として、伝統的な牧草地への「火入れ」が土壌流亡の大きな原因の1つと考えられることから、火入れを抑止する技術が有力な候補と考えられる。
- ・ 具体的な技術としては、(1) 火入れが不要な改良牧草の導入と普及をはじめ、(2) 下草刈り（チャピア）を行い有機層の堆積を促進する技術などが考えられる。
- ・ このような活動を効率的に実施するため、牧畜業者の組合化も想定される。

#### 4-2-8 その他の研修対象者と研修内容

- ・ 村落における能力強化のための研修に関して、上記の農民や牧畜家の他に、能力強化の対象者として、女性（婦人）グループ、農産物流通業者、各種の村落グループ（水委員会、森林委員会、PTA など）、青少年グループ、漁業従事者、なども想定され得る。
- ・ 研修対象者に関しては、パイロット村落の実情や希望に合わせて、研修対象グループと、研修内容などを計画することとする。

#### 4-2-9 プロジェクト活動の持続性の確保（マニュアル策定と組織化）

- ・ 本プロジェクトでは、活動の経験や手法を記録することに努め、集大成として事例集を含む「普及マニュアル」の策定を計画している。このマニュアルは、現在 UMC 職員が個人的に蓄積している知見や、パナマ国での活動経験などを体系化したものであるが、将来的に、他の組織や地域においてプロジェクト結果が波及されることを期待している。
- ・ 体制面では、環境保全と地域開発の両立に関して、持続性や発展性を確保できるよう、関係者による調整の場を設けて活性化させる。将来的に、この調整機関が、地域の課題解決の場に成長するように努力する。

### 4-3 プロジェクト実施の際の留意事項

#### 4-3-1 持続性の確保・出口戦略

本プロジェクトの成果の持続性を確保するために、普及マニュアル作成、パイロット村落以外の村落への展開を指向した中期計画の作成を、プロジェクト期間中に実施する計画としている。本プロジェクトを通じて、ENEE-UMC 職員の持続的流域管理に関わる理論面と実践面の能力が強化され、そして、プロジェクト終了後に活用可能な普及マニュアルとパイロット村落以外への展開に必要な中期 PO が作成されれば、流域管理業務が他の村落に円滑に展開していくことが可能となる。なお、実際にプロジェクト対象地域のパイロット村落外、あるいはプロジェクト対象地域外（例えば、ENEE が管理している他の水力発電所が所在する地域）に、プロジェクトの成果を用いて、展開して行くには、そのための予算も必要となるが、この点については、本プロジェクト内で設置する調整委員会の機能をできるだけ強化し、可能であれば、将来的・中期的に、市連合会が管理する委員会としての位置づ



けに移行されればと考える。また、将来的に、市連合会が、流域管理事業に必要な予算を獲得する能力を身につけることも期待される。

重要なアクターの1つとして、(2003年からUMCに対して活動資金を提供している)住民モジュールがある。今後の住民モジュールの成長は、対象地域における水土保全の活動資金の増大につながるため、プロジェクト終了後の資金獲得を確保するためにも、住民モジュールの更なる発展は望ましい。その他、村落において住民自らが活動を行っている「農民金融」も農民の生活や生産活動を支援することから、重要なアクターだと考えられる。

#### 4-3-2 土地問題

土地制度に関する情報は、『流域管理に係る情報収集・確認調査 調査報告書』に記載されており、土地の所有形態には国有地、私有地、共有地(エヒダル)の3種類がある。

ZFPECは、保護地域の1つに数えられているが、保護地域であることによって、土地利用において法的にどのような規制がかかるのか、今回の調査では明確な回答は得られなかった。

基本的に理解できたことは、土地所有に関わる政府機関が複数有り、関連法令も複数あること、そして、土地の登記が進んでないことや土地所有に関する紛争もしばしばあるということである。したがって、プロジェクト活動において、共同圃場あるいはデモンストレーション圃場を設置する場所については、土地所有者と土地利用に関する規制がかかっているかどうかを確認した上で、場所選定を行うことが必要と考える。

表4-1に参考として、土地に関わる政府機関と役割等について記載する。

表4-1 土地問題に関する政府機関の役割等

機関名	関連法令	土地関連の責務
財産庁 (Instituto de la Propiedad : IP) (2004年設立)	- 財産法 (Ley de Propiedad) 2004年 - 土地計画法 (Ley de Ordenamiento Territorial) 2003年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地管理制度の調整</li> <li>・国家レベルの権利書発行(他の機関との調整を確保しつつ)</li> <li>・国内のすべての資産の登録</li> <li>・政府地積の管理</li> <li>・基準の発行と適用実践改善</li> <li>・土地正常化プログラムの実施</li> </ul>
INA (1961年設立)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 農地改革法 (Ley de Reforma Agraria) 1961年</li> <li>- 農業セクター近代化・開発法 (Ley de Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola) 1992年</li> <li>- 放棄地収用法 (Ley de Expropiación de Tierras Baldías) 2008年</li> <li>- 強制収用法 (Ley de Expropiación Forzosa) 1914年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農地改革の実施</li> <li>・農地改革裨益者への権利書発行</li> <li>・先住民村落の土地境界設定と土地権利書発行</li> <li>・申請のあった市内の農業開発下の共有地(エヒダル)の権利書発行</li> <li>・農地改革を進めるための土地の正常化</li> <li>・農業地積の管理</li> </ul>
ICF (2008年設立)	- 森林地域、保護地域、野生生物法 (Ley Forestal Área Protegidas y Vida Silvestre) 2007年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府森林カタログの維持</li> <li>・保護地域の管理あるいは共同管理についての合意書作成</li> <li>・国有林の利用合意書の作成</li> <li>・住民に水を供給する流域の境界設定、保全、モニタリング</li> <li>・森林地に居住する先住民の所有権及び利用権の容認</li> <li>・国有林の政府所有管理の確立</li> </ul>
地方自治体 = 市役所 (全国に298市役所)	- 市役所法 (Ley de Municipalidades) 1990年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市有地の利用と管理</li> <li>・市の地積作成</li> </ul>

	- 土地計画法 (Ley de Ordenamiento Territorial) 2003 年	・市保全地域の創設 ・森林地でない市有地の権利書の発行 ・住民の移住先あるいは都市域内の共有地 あるいは市有地の権利書の発行
--	--	---

出展：WB 報告書 (Documento de Evaluacion de Proyecto para Credito Propuesto un Monto de Deg 20.5 Milliones otorgado a la Republica de Honduras para la Segunda Fase del Programa de Administracion de Tierras de Honduras, 9 de junio del 2011)

#### 4-3-3 他援助機関との連携

- ・本プロジェクトの実施機関である UMC は、ZFPEC で活動している NGO、他国ドナー、ホンジュラス行政機関や公社など、さまざまな組織と相対で協力体制を築いている。しかし、これら関係機関が一同に会する機会はなく、活動の重複等の問題が生じていることから、本プロジェクトでは、これらの組織の調整機構を作ることとする。以下、現在 ZFPEC で活動している組織を列記する。
- ・ZFPEC で活動を行っている NGO は、主に 3 組織あり、それぞれ UMC と連携して活動している。「アルデア・グローバル」とは、(現在活動している) ミャンバー市の保護地区において、プロジェクトとの連携が考えられる。「アユダ・エン・アクション」とは、ビクトリア市や、ラハス市、リベルタッド市の ZFPEC で、また「ビシオン・ムンディアル」とは、ビクトリア市の ZFPEC の村落での協力が想定される。
- ・農業分野での協力・連携として、FHIA は、カナダの基金で ZFPEC 内でのプロジェクトを実施しており、サンタクルス・デ・ヨホア市の、バンコス村やピレタ村において、カカオと(陰を作るための)食用バナナ栽培指導を行っている。このプロジェクトにおいて、UMC は、(陰を作るための、木本植物の)苗畑と植林を行っているので、連携が構築される可能性がある。その他、DICTA は、対象地域において、「ボノ・テクノロヒコ」と呼ばれるプログラムで、種や肥料を配布しているため、連携の可能性がある。
- ・職業訓練に関しては、ホンジュラス全土において職業訓練を行っている INHOP は、これまで UMC の依頼により、UMC が活動を行っている 7 市において、牧畜に関する指導を始め、農民金融、有機農法に関する指導を ENEE とともにを行っている。
- ・コーヒー栽培に関しては、IHCAFE は、ミナデス・デル・オロ市、リベルタッド市、サンタクルス・デ・ヨホア市、ミャンバー市などでコーヒー栽培指導を行っており、ZFPEC においては既に UMC との協力体制を築いている。
- ・GIZ は、ZFPEC を含む地域において、現在ソーラーパネルの設置や、維持管理に関する能力強化を行っている。ZFPEC 地区の村落に関しては、2012 年は、90 パネルの設置がビクトリア市、ラハス市、ミャンバー市で予定されており、UMC がアリアンサ(提携)を組み、設置の支援を行っている。また、今後、200 のソーラーパネル設置が計画されている。
- ・住民モジュールは、アクアフィンカ社の養殖生簀の 10%での事業を行っているが(ENEE とアクアフィンカ社は契約を結んでいる)、2003 年より、UMC の村落における保全と生計向上などの活動資金の支援を行っており、今後も UMC はモジュールの実働部隊として、協力して活動を行っていく予定である。現在と将来の資金確保の面から、住民モジュールは、重要な関係機関だと考えられる。
- ・流域管理を管轄する SERNA や ICF は、本プロジェクトの JCC のメンバーとなる予定であるが、本プロジェクトでの UMC をとおしても連携が行われる予定である。
- ・ZFPEC は 7 市に位置しており、それぞれの市役所から行政サービスが行われており、インフラストラクチャー整備や社会開発(教育分野など)で連携の可能性がある。

#### 4-3-4 対象地域周辺における他 JICA 事業との連携・調整

教訓の活用の項で述べたが、FOCAL（2006年～2010年）の経験・知見の活用、FOCALプロジェクトで能力が強化されたイギート市連合会が提供する能力強化研修の活用、そして、現在実施中のFOCALプロジェクトのフェーズ2（2011年～2016年）との連携を図り、できるだけ効果的に ENEE-UMC 職員等の能力強化を実施する事が望まれる。また、MAMUDEC の将来的な能力強化を視野に入れた場合、7市の市長がイギート市連合会を訪問する機会を設定し、市連合会の強化によりどのような効果が期待できるかについて、理解を得ることも考慮に入れた方が良いと考える。

以上



## 付 属 資 料

- 付属資料 1 調査日程表
- 付属資料 2 R/D (英)
- 付属資料 3 面談記録
- 付属資料 4 ホンジュラス国 全国流域管理戦略 和訳 (抜粋)
- 付属資料 5 関係 7 市役所の組織図
- 付属資料 6 国家ビジョン (2010 - 2038) と国家計画 (2010 - 2022) 和訳 (抜粋)
- 付属資料 7 収集資料リスト
- 付属資料 8 面談者リスト



調査日程表

月日	畑/岡田 総括/企画協力	坂井 参加型流域管理	道順 評価分析	古川 通訳	紅林 通訳	Sr. Eric (ハ°ナマ)	Ms. Sandra JICA Local
1 8/11	土	Narita 15:45->Atlanta 15:05(DL 296)					
2 8/12	日	Atlanta 10:00-> Tegucigalpa 11:42(DL 849) 19:00-20:30 FOCAL 有本専門家面談					
3 8/13	月	10:00-11:00 SERNA 本部訪問 11:30-12:30 JICA ホンジュラス事務所 15:00-17:00 ICF 本部訪問 @TGU	11:30-12:30 JICA ホンジュラス事務所 16:30-17:30 UMC スタッフとのミーティング @El Cajón	坂井に同行	道順に同行		
4 8/14	火	11:30-13:00 SERNA コマヤグア事務所訪問 13:30-14:30 ICF コマヤグア事務所訪問 15:30-17:00 Aldea Grobal シガテペケ事務所訪問 @Comayagua	7:50-8:40 Meambar 市役所訪問 9:40-10:40 Ojos de Agua 市役所訪問 11:10-12:10 La Libertad 市役所訪問 14:30-15:20 Las Lajas 市役所職員面談 (La Lebertad 市役所内で) @El Cajón	同上	同上		
5 8/15	水	9:00-10:30 IHCAFE コマヤグア事務所訪問 14:00-17:00 UMC Mr. RogerMendoza 氏との面談 @El Cajón	9:00-12:00 UMC スタッフとのミーティング 14:00-15:00 Santa Cruz de Yojoa 市役所訪問 @El Cajón	同上	同上		
6 8/16	木	10:00-12:00 UMC の Mr. Grancisco Leiva氏聞き取り 13:00-15:00 UMC の Roger Mendoza 氏聞き取り @El Cajón	9:30-10:20 Victoria 市役所訪問 11:30-12:10 Minas de Oro 市の市長面談 @El Cajón	同上	同上		
7 8/17	金	8:30-10:00 FHIA (ホンジュラス農業研究財団) 訪問@TGU	(エルカホンからテグシカカへ移動) 15:00-16:00 DICTA 本部訪問 (テグシカカ市) : @TGU	同上	同上		
8 8/18	土	Narita 15:45-> Atlanta 15:05 (DL 296)	資料整理				
9 8/19	日	Atlanta 10:00-> Tegucigalpa 11:42 (DL 849)	資料整理 団内打合せ				
10 8/20	月	9:00-10:00 JICA 事務所訪問・打合せ 10:30-12:30 ENEE とのミーティング 13:30-14:30 SERNA 訪問 15:00-17:00 ICF 訪問 @TGU	(本部及び UMC の職員との)				同左

11	8/21	火	10:00-11:30 SEPLAN 訪問 12:00-13:00 Ojo de Agua 市長とのミーティング 16:30-18:00 UMC 技術者とのミーティング @El Cajón			同左
12	8/22	水	9:00-10:30 UMCが支援している共同圃場視察 (Meambar市内)、農民インタビュアー 14:50-16:30 住民モジュール訪問、インタビュアー 17:20-19:00 ENEEとのミニッツ協議 @El Cajón			
13	8/23	木	グループA: 10:00 El Jicaro村落訪問、農民インタビュアー、エル・カホンに戻った後は、ENEEとのミニッツ協議 グループB: 8:00-20:00 ENEEとのミニッツ協議 @El Cajón			
14	8/24	金	9:00-12:30: 関係者を集めてのセミナー (UMCの流域管理活動紹介、本プロジェクトの紹介、パナマで実施された流域管理プロジェクトの紹介) 14:00-17:00: ENEEとのミニッツ協議 @El Cajón			
15	8/25	土	8:00-17:00 ENEEとのミニッツ協議 @El Cajón			
16	8/26	日	8:00-12:00 ENEEとのミニッツ協議 12:00-14:00 エル・カホンダム施設視察 テグシガルパへ移動@TGU			
17	8/27	月	9:00-16:00 ミニッツ案の修正 @TGU			
18	8/28	火	午前: 資料整理 16:00-18:00: ミニッツ内容最終案検討 @TGU			
19	8/29	水	10:30-11:00 ミニッツ署名 15:30 JICA 事務所報告 @TGU		同左	
20	8/30	木	Tegucigalpa 11:56 -> 補足調査 Panama 14:46 (CM425) JICAパナマ事務所及び関係機関とのミーティング		総括の日 程と同じ	
21	8/31	金	JICAパナマ事務所及び関係機関とのミーティング Tegucigalpa 12:55 -> Atlanta 18:35 (DL 552)		総括の日 程と同じ	
22	9/1	土	Panama 8:25->Atlanta 13:29 (DL392)、Atlanta 16:48-> (岡田:パナマにて報告 書作成)			
23	9/2	日	-> Narita 23:00 (DL 627) (岡田:パナマにて報告 書作成)			



**RECORD OF DISCUSSIONS**

**ON**

**THE PROJECT FOR STRENGTHENING OF SUSTAINABLE  
WATERSHED MANAGEMENT WITH COMMUNITY PARTICIPATION  
IN THE FOREST PROTECTED AREA OF EL CAJON DAM]**

**IN**

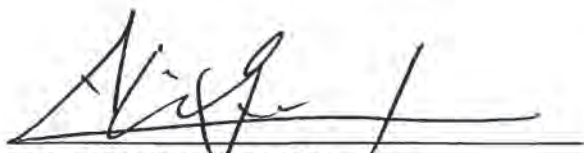
**THE REPUBLIC OF HONDURAS**

**AGREED UPON BETWEEN**

**AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE  
REPUBLIC OF HONDURAS**

**AND**

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**



**Mr. Akihiko YAMADA**  
Director  
JICA Honduras Office  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)  
Japan

Tegucigalpa , December 18, 201



**Mr. Emil Hawit Medrano**  
Energy Minister and General Manager  
The National Electric Energy Company  
(ENEE)  
The Republic of Honduras



**Mr. Julio Raudales**  
Minister  
Ministry of Planning and External  
Cooperation (SEPLAN)  
The Republic of Honduras



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Strengthening of sustainable watershed management with community participation in the forest protected area of El Cajón dam (hereafter referred to as “the Project”) signed on Aug 29th 2012 among the National Electric Energy Company (hereinafter referred to as “ENEE”), Ministry of Planning and External Cooperation (SEPLAN) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with ENEE and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that ENEE, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of Honduras (hereinafter referred to as “GOH”).

The Project will be implemented within the framework of the Agreement of Technical Cooperation signed on January 12<sup>th</sup> 2007 and the Note Verbales exchanged on June 28<sup>th</sup> 2012 between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and GOH.

Done in duplicate in English and Spanish languages, both are equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Appendix 1: Project Description  
Appendix 2: Main Points Discussed



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'AS'.



Appendix 1

PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the minutes of meetings on the concerning Detailed Planning Survey on the Project signed on August 29th 2012.

I. BACKGROUND

“El Cajón” dam was constructed in 1985 with facilities of the hydroelectric power plant Francisco Morazán. El Cajón lake is the largest artificial lake in Honduras. These facilities play an important role on hydroelectric power generation since they cover around 25% of the domestic demand. The National Electric Energy Company (ENEE) manages the Forest Protected Area of “El Cajón” (ZFPEC) and its area is 36,000 hectares.

The ZFPEC struggles with various problems. Due to the increase in population, production activities have also increased. This has caused the deterioration of water quality, reduction of forest coverage, soil deterioration, and sediment accumulation. Some years ago, in order to achieve the reduction of the above mentioned problems, the ENEE cooperated with the Ministry of Natural Resource and Environment (SERNA), Institute for Forest Conservation and Development, Protected Areas and Wildlife (ICF) and other organizations in order to improve the living conditions of residents and promote environmental education. However, these actions have remained only in some communities without establishing an effective methodology for a sustainable watershed management. With the reasons stated above, the government of Japan has received a request for technical cooperation to achieve the equilibrium of environment and improvement of the livelihood of community people and to avoid the environmental deterioration.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Project Design Matrix (Annex 1) and the Tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Implementation Structure:

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

3



## (1) ENEE

- Project Director  
Energy Minister and General Manager, ENEE
- Project Deputy Director  
(to be decided)
- Project Manager  
Head of Watershed Management Unit (UMC), ENEE
- Project Team  
Head of UMC, ENEE  
8 Technical staff members of UMC, ENEE  
6 Rangers of UMC, ENEE

## (2) JICA Experts

JICA Experts will provide technical guidance, assessment and recommendations to ENEE about any issue regarding to the implementation of the Project.

## (3) Joint Coordination Committee

The Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established for the effective and successful project implementation. The JCC will meet at least once a year or whenever the need arises to fulfill the following functions:

- 1) To approve the Annual Plan of Operation (APO) of the Project
- 2) To review the overall progress of the project activities of the above-mentioned APO
- 3) To give advices when necessary, in order to improve the operational performance in attaining the objective and outputs of the Project
- 4) To review and exchange views on major issues arising from the project implementation and recommend way of overcoming
- 5) To facilitate coordination with other relevant authorities
- 6) To approve revision of PDM and Plan of Operation (PO) through consultations with JICA Headquarters)

## 2. Target Area and Beneficiaries

### (1) Target Area

The Forest Protected Area of El Cajón dam (ZFPEC) and its Surroundings



(2) Beneficiaries

Staff of Watershed Management Unit (UMC) of ENEE, persons concerned of related organizations, and residents of pilot communities.

3. Duration of the Project

The duration of the Project will be three (3) years from the arrival date of JICA expert for the Project.

4. Environmental and Social Considerations

ENEE agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF ENEE

1. ENEE will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Honduran nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Honduras, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Honduras from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in Honduras.
- (3) bear expenses for provided equipment like: fuel, maintenance, insurance and consumables etc.

- 2. Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement of Technical Cooperation signed on January 12<sup>th</sup> 2007 between GOJ and GOH and the Note Verbales exchanged on June 28<sup>th</sup> 2012 between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and GOH.

5



#### IV. EVALUATION

JICA and ENEE will jointly conduct the following evaluations and reviews.

1. Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. ENEE is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

#### V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, ENEE will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Honduras.

#### VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and ENEE will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

#### VII. AMENDMENTS

The Record of Discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and ENEE.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the Record of Discussions.

Annex 1 Logical Framework (Project Design Matrix: PDM)

Annex 2 Tentative Plan of Operation

Annex 3 Project Organization Chart (Tentative)

Annex 4 Function and structure of Joint Coordinating Committee (Tentative)



A handwritten signature in black ink.

A handwritten signature in black ink.



Annex 1: Draft Project Design Matrix (PDM Version 1)

Project Title: Strengthening of sustainable watershed management with community participation in the forest protected area of El Cajón dam  
 Target Area: The Forest Protected Area of El Cajón dam (ZFPEC) and its Surroundings (\*1)  
 Implementing Agency: The National Electric Energy Company (ENEE).  
 Beneficiaries: Staff of Watershed Management Unit (UMC) of ENEE, related person of cooperating agencies, people in pilot communities.  
 Project Period: Three (3) years  
 Date: August 29, 2012

Narrative Summary	Indicators	Source	External Conditions
<p><b>Overall Goal</b>                      Techniques on sustainable watershed management replicated and practiced in the forest protected area of El Cajón (ZFPEC) and prioritized areas for conservation.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>At least XXX communities in ZFPEC have adopted and practiced the techniques on sustainable watershed management, by the end of the year 2020.</li> <li>At least XXX% of the inhabitants in ZFPEC which had participated in sustainable watershed management activities, are practicing environmentally friendly techniques, by the end of the year 2020.</li> <li>At least XXX communities outside of ZFPEC have adopted and practiced the techniques on sustainable watershed management, by the end of the year 2020.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Monitoring report by UMC of ENEE</li> <li>Result from surveys at applied at the communities</li> <li>Monitoring report by UMC of ENEE</li> </ol>	
<p><b>Project Purpose</b>                      Capacity of ENEE incorporating related institutions (*2) is strengthened in terms of the sustainable watershed management (*3) with participatory approach at the target area.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Promoted activities in pilot communities have been effectively put into practice by at least 50% of the people involved in Project activities, by the end of the Project.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Monitoring result on Project activities</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENEE and related institutions ensure financial resources for activity execution.</li> <li>- Significant change of ENEE staff and related institutions does not happen after changes in government.</li> </ul>
<p><b>Outputs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Project activity plans for environmental conservation at the pilot communities are developed.</li> <li>The capacity on the methodology and process of sustainable watershed management of ENEE incorporating related institutions is improved.</li> <li>The practical capacity to apply the knowledge and techniques on sustainable watershed management of ENEE incorporating related institutions is improved.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>The strategy for the Forest Protected Area of "El Cajón" is revised.</li> <li>Project Activity Plan for pilot communities.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>At least 7 ENEE staff has acquired enough capacity on sustainable watershed management methodology and process.</li> <li>At least XXX persons related of cooperating institutions have acquired enough capacity on sustainable watershed management methodology and process.</li> </ol> </li> <li>At least 7 ENEE staff members have acquired practical capacity to apply sustainable watershed management knowledge and techniques.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>At least XXX persons of cooperating institutions have acquired practical capacity to apply sustainable watershed management knowledge and techniques.</li> </ol> </li> <li>Coordination and cooperation between related                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Strategy document revised</li> <li>Activity Plan                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Evaluation result conducted at the end of training</li> <li>Evaluation result conducted at the end of training</li> </ol> </li> <li>Supervision report, Project activity report, and community opinions                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Supervision report, Project activity report, and community opinions</li> <li>Record from coordination</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Strategy document revised</li> <li>Activity Plan                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Evaluation result conducted at the end of training</li> <li>Evaluation result conducted at the end of training</li> </ol> </li> <li>Supervision report, Project activity report, and community opinions                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Supervision report, Project activity report, and community opinions</li> <li>Record from coordination</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Significant change in ENEE's UMC and other related institutions does not happen after changes in government.</li> <li>- Significant deterioration by natural phenomena in the target area does not occur.</li> </ul>



<p>4. A manual and plans to carry out sustainable watershed management effectively are elaborated by ENEE.</p>	<p>institutions is established adequately.</p> <p>4.1 Extension Manual (*4)</p> <p>4.2 Integrated action plan (*5) for community development and environment conservation for pilot communities</p> <p>4.3 Mid-term plan for forest protected area of "El Cajón"</p>	<p>meetings and Project reports.</p> <p>4.1 Extension Manual document.</p> <p>4.2 Integral Action Plan document</p> <p>4.3 Mid-term plan document.</p>	<p>Related institutions positively participate in coordination and cooperation activities.</p> <p><b>Pre-condition</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Activities</b></p> <p>1.1 Review and analyze existing socio-economic surveys (base line) at the target area and ENEE's activities which have been done previously.</p> <p>1.2 Analyze and understand the environmental situation at the target area.</p> <p>1.3 Review and revise the existing strategy for the target area by the Watershed Management Unit (UMC) of ENEE.</p> <p>1.4 Select pilot communities.</p> <p>1.5 Develop project activity plans on environmental conservation at the pilot communities.</p> <p>2.1 Plan sustainable watershed management training based on project experiences taken place in Panama.</p> <p>2.2 Carry out capacity development training.</p> <p>2.3 Conduct monitoring and evaluation of the training.</p> <p>3.1 Formulate and strengthen inter-institutional coordination mechanism with related institutions.</p> <p>3.2 Implement project activities at pilot communities.</p> <p>3.3 Monitor and evaluate project activities at pilot communities.</p> <p>3.4 Modify project activity plans (activity 1.5) based on the results obtained from the evaluation.</p> <p>4.1 Elaborate an extension manual based on the experiences obtained from accomplished activities.</p> <p>4.2 Carry out (a) seminar/s to disseminate the contents of the extension manual.</p> <p>4.3 Prepare integrated action plan on community development and environmental conservation for the pilot communities.</p> <p>4.4 Prepare a mid-term plan for communities (other than pilot communities) of the target area to apply sustainable watershed management methodology</p> <p>Remark 1: Inside and surrounding of the ZFPEC, there are 64 communities.</p> <p>Remark 2: Related Institutions: refers to the institutions concerning watershed management activities in the target area, for example: SERNA, ICF, IICAFEL, FHIA, SAG, Public Ministry, Mancomunidad, Community Module, Community Patronatos, NGOs, etc.</p> <p>Remark 3: Sustainable Watershed Management: refers to preserve the equilibrium between the environment and people for contribute to improvement of community people's livelihood through diffusion and practice of environmentally friendly techniques. This can be achieved using participatory and integrated methods.</p> <p>Remark 4: Extension Manual: the document contains effective dissemination and application of the methodology and process of environmentally friendly techniques to a large number of users.</p> <p>Remark 5: The pilot community action plans consist in the development of an integrated sector development plans.</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Inputs</b></p> <p>&lt; Japanese Side &gt;</p> <p>1. Dispatch of Expert</p> <p>1) Long Term Expert Coordinator/Environment conservation with community focus.</p> <p>2) Short Term Expert Experts from Panama or Japan in watershed management and Soil Conservation etc.</p> <p>2. Provision of necessary equipment and machinery.</p> <p>3. Counterpart training in third countries</p> <p>4. Expenses for local activities</p>		<p>&lt; Honduran side &gt;</p> <p>1. Counterparts</p> <p>2. Support Personnel</p> <p>3. Budgets for local expenses</p> <p>4. Provision of project office</p> <p>5. One (1) household for long term expert and eventual lodging for short term experts at ENEE's "El Cajón" lodging area.</p>	



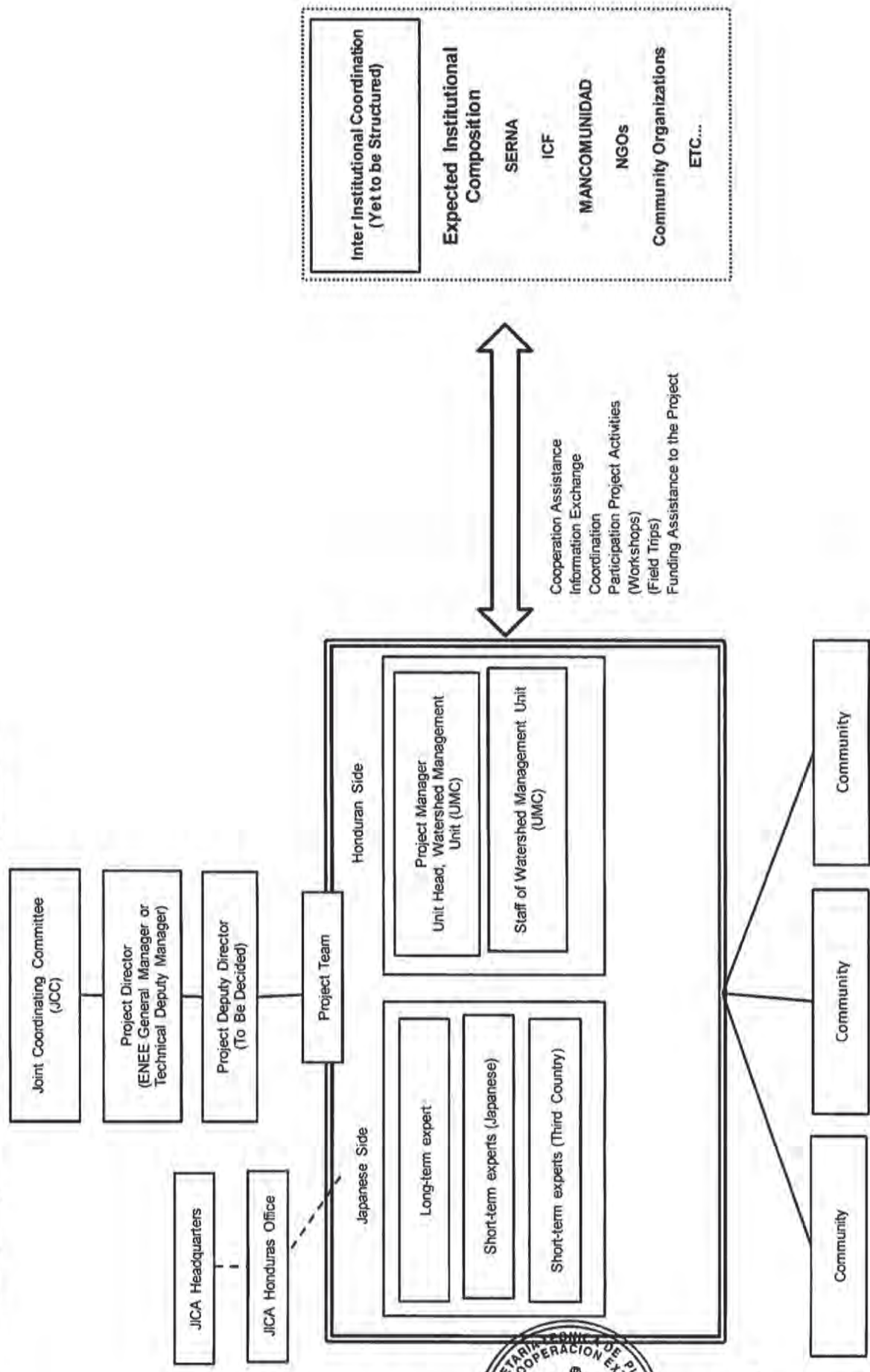


Annex2: Tentative Plan of Operation (PO)

	2013												2014												2015												2016											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Output 1	Project activity plans for environmental conservation at the pilot communities are developed.																																															
Activity 1-1	Review and analyze existing socio-economic surveys (base line) at the target area and ENEE's activities which have been done previously.																																															
Activity 1-2	Analyze and understand the environmental situation at the target area.																																															
Activity 1-3	Review and revise the existing strategy for the target area by the Watershed Management Unit (UMC) of ENEE.																																															
Activity 1-4	Select pilot communities.																																															
Activity 1-5	Develop project activity plans on environmental conservation at the pilot communities.																																															
Output 2	The capacity on the methodology and process of sustainable watershed management of ENEE incorporating related institutions is improved.																																															
Activity 2-1	Plan sustainable watershed management training based on project experiences taken place in Panama.																																															
Activity 2-2	Carry out capacity development training.																																															
Activity 2-3	Conduct monitoring and evaluation of the training.																																															
Output 3	The practical capacity to apply the knowledge and techniques on sustainable watershed management of ENEE incorporating related institutions is improved.																																															
Activity 3-1	Formulate and strengthen inter-institutional coordination mechanism with related institutions.																																															
Activity 3-2	Implement project activities at pilot communities.																																															
Activity 3-3	Monitor and evaluate project activities at pilot communities.																																															
Activity 3-4	Modify project activity plans (activity 1.5) based on the results obtained from the evaluation.																																															
Output 4	A manual and plans to carry out sustainable watershed management effectively are elaborated by ENEE.																																															
Activity 4-1	Elaborate an extension manual based on the experiences obtained from accomplished activities.																																															
Activity 4-2	Carry out (a) seminar/s to disseminate the contents of the extension manual.																																															
Activity 4-3	Prepare an integrated action plan on community development and environmental conservation for the pilot communities.																																															
Activity 4-4	Prepare a mid-term plan for communities (other than pilot communities) of the target area to apply sustainable watershed management methodology																																															



Annex3: Project Implementation Organization Structure (Tentative)



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten initials]*



## Annex 4: Function and Structure of the Joint Coordinating Committee (JCC) (Tentative)

### 1. Functions

The Joint Coordinating Committee (JCC) will be established for the effective and successful implementation of the Project. The JCC will meet once a year or whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions

- (1) To approve the Annual Plan of Operation (APO) of the Project
- (2) To review the overall progress of the project activities of the above-mentioned APO
- (3) To give advices when necessary, in order to improve the operational performance in attaining the objective and outputs of the Project
- (4) To review and exchange views on major issues arising from the project implementation and recommend way of overcoming
- (5) To facilitate coordination with other relevant authorities
- (6) To approve revision of PDM and Plan of Operation (PO) through consultations with JICA Headquarters)

### 2. Composition

- (1) Chairperson:

Energy Minister and General Manager of ENEE

- (2) Members

Honduras Side:

- 1) Project Deputy Director (to be decided)
- 2) UMC head of ENEE
- 3) Representants from the following institutions:

SERNA

ICF

Japanese side:

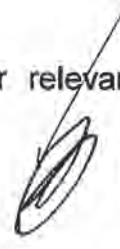
- 1) Chief Representative, JICA Honduras Office
- 2) Technical team of the Project (experts)
- 3) When necessary, other personnel concerned will be assigned by JICA,

The JCC can invite any related persons to discuss specific issues.



43

Note: The chairperson may request and admit attendance of other relevant personnel.



Appendix 2

MAIN POINTS DISCUSSED

(1) Sustainable Watershed Management

For this Project, the meaning of sustainable watershed management is to preserve the equilibrium of environment and improvement of the livelihood of community people through the diffusion and practice of environmentally friendly techniques. This can be achieved through participatory and integrated approaches.

(2) Project Strategy

Project objective is to strengthen capacity of ENEE incorporating related organizations on sustainable watershed management and it is expected that the methodology will be disseminated and applied in other communities (other than pilot communities).

In order to achieve the Project objective, a coordinating mechanism will be formed. Also, watershed management capacity in the pilot communities is expected to be strengthened through the application of environmentally friendly techniques.

ENEE and other organizations will be able to carry out the project activities in an effective and efficient manner. Also, the residents of communities will be able to learn each other through the existence of model communities and residents. These experiences shall be expanded even after the project completion.

(3) Coordination mechanism and Project implementation.

For a sustainable watershed management, the coordination between ENEE and other related organizations, which are related with watershed management, will be necessary. In this region, there are several institutions carrying out watershed management activities. Therefore it is necessary to have regular meetings to exchange information. With this measure, overlap of efforts will be avoided and common strategies can be shared. Currently there is no such mechanism, therefore, ENEE shall take charge in order that this process can be functional. For this, ENEE will take the necessary measures to manage resources in order that this mechanism can be functioning continuously.

(4) Dissemination of results of the Project after the project implementation.

The results of the Project shall be disseminated appropriately to other communities located in and out of the project target area, by utilizing the extension manual and mid-term strategic expansion plan.



13



ENEE and other organizations such as ICF and SERNA etc., which are involving with watershed management, shall make concrete efforts to pursue this objective.



14

面談記録・議事録

コミュニティ参加促進を通じたエル・カホン流域保全プロジェクト詳細計画策定調査

月日	曜	項目	訪問機関名など	記録者
8月12日	日	1	FOCAL 有本専門家	道順/坂井
8月13日	月	2 3 4	SERNA 本部 ICF 本部 ENEE-UMC	坂井 坂井 道順
8月14日	火	5 6 7 8 9 10 11	SERNA コマヤグア事務所 ICF コマヤグア事務所 Aldea Grobal シガテペケ事務所 Meambar 市役所 La Libertad 市役所 Ojos de Agua 市役所 Muni Las Lajas 市役所	坂井 坂井 坂井 道順 道順 道順 道順
8月15日	水	12 13 14 15	IHCAFE コマヤグア事務所 ENEE-UMC (午前) ENEE-UMC (午後) Santa Cruz de Yojoa 市役所	坂井 道順 坂井 道順
8月16日	木	16 17 18 19 20	ENEE-UMC (午前) ENEE-UMC (午後) VICTORIA 市役所 Minas de Oro 市の市長 Ayuda en Accion (NGO)	坂井 坂井 道順 道順 道順
8月17日	金	21 22	FHIA DICTA 本部	坂井 道順
8月20日	月	23 24 25 26	JICA ホンジュラス事務所 ENEE (本部及び UMC の職員との) SERNA 本部 ICF 本部	坂井 坂井 坂井 坂井
8月21日	火	27 28 29	SEPLAN 本部 Ojos de Agua 市長 ENEE-UMC	坂井 坂井 坂井
8月22日	水	30 31 32	共同圃場視察 (Meambar 市内)、農民インタビュー 住民モジュール訪問 ENEE-UMC	坂井 坂井 坂井
8月23日	木	33 34	El Jicaro 村落訪問、農民インタビュー ENEE-UMC	坂井 坂井
8月24日	金	35 36	ENEE-UMC ワールド・ビジョン・ホンジュラス(NGO)	坂井 坂井
8月25日	土	37	ENEE-UMC	坂井
8月26日	日	38	ENEE-UMC	坂井
8月29日	水	39 40	M/M (協議議事録) 署名 JICA ホンジュラス事務所	坂井 坂井

## 1. 有本専門家との面談

### 1-1. 評価分析担当団員記録分

訪問相手先	有本稔 地方開発のための地方自治体能力強化プロジェクト 長期専門家（チーフアドバイザー）
出席者	坂井団員（参加型流域管理）、古川通訳、道順（記録）
日時	2012年8月12日（日）19:00～20:30
場所	レストラン

<主な聞き取り内容>

#### (1) 市連合会と市役所について

- 全国に47の市連合会がある。
- プロジェクト対象地域にある7市で構成される市連合会は、3県にまたがっている（7市のうち、5市がコマヤグア県、残りがヨロ県とコルテス県で各1市）。
- この市連合会（MAMUDEC）は、流域の保全と持続的開発のために組織化されたが（正式名称は、保護地区とサンフランシスコ・モラサン水力発電ダムの保全のための市連合会）、あまり機能していない模様。市連合会の理事長は、Ojo de Agua市の市長がなっているが、事務局がない（連絡先が市連合会の理事長になっている）。ヨロ県のVictoria市とコルテス県のSanta Cruz de Yojoa市は、それぞれ別の市連合会のメンバーでもある。Santa Cruz de Yojoa市の場合は、Yojoa湖の保全のための市連合会に入っている。Victoria市とSanta Cruz de Yojoa市の場合、市の全面積に比較して、森林保全地区の面積の割合が小さい（コマヤグア県にある市に比較して）。このような状況のため、市連合会の求心力が弱い。市連合会として機能していない。市連合会の運営は、各市からの拠出金で行われるが、拠出金は出ていないのではないかと。ちなみに、全国市町村会（AMHON）が、市連合会の能力評価を行った結果は、MAMUDECの順位は、47市連合会中44番目であった。
- 内務省は、各市の能力評価を行い、A、B、C、Dに分類している（Aランクが良い）。Santa Cruz de Yojoa市だけがAランクで、その他の6市は、CあるいはDランクである（全国的にもCあるいはDランクと評価された市役所が多い（8割くらい）。なお、Santa Cruz de Yojoa市は、Yojoa湖（自然湖）の保全に関心がある。
- 一般的には、市役所職員が5人から10人程度のところが多く、開発計画等の作成能力も低い。
- 対象地区の市連合会（MAMUDEC）が機能するようになるかどうかは、関係の市役所がどう考えるかという点、Santa Cruz de Yojoa市を説得できるかどうかなどの点に左右されると思われる。

（記録者のメモ：市連合会（MAMUDEC）は、現在、市連合会として機能していないので、市連合会が、流域管理委員会の役割を担うのは、短期的には困難であろうと思われる。有本専門家の意見は、市連合会にSanta Cruz de Yojoa市をどう巻き込むか次第であるということと理解した。）

#### (2) 市役所の予算

国家税収（国家財政）から地方自治体に予算（交付金）が支給されるが、今年の場合は、税収の9%となっている。金額にすると、1つの市役所当たり、平均で年間約4,000万円である（1,000万～1,500万レンピラ）。なお、以前より交付金の割合が増加している。また、今後も毎年1%ずつ増加させ、12%まで増やす計画である。

#### (3) その他の聞き取り情報

- 前回のFOCALプロジェクトで能力強化を実施したイギー市連合会の所在地は、エル・カホンから車で約4時間の距離にある。
- イギー市連合会は、通常業務に加えて、コンサルタント業務も行っている（優秀な職員もいて、



講師となる)。市役所の能力強化の研修を実施できる（有料、謝金の支払い）。FOCAL で実施している、①市のベースライン調査の実施方法、②コミュニティの開発計画作成方法、③市の開発計画の作成方法、までの研修に必要な期間は約2週間で、謝金は2日間で約350ドル。

- 市のベースライン調査実施には、小さな市の場合、3カ月から5カ月要する。大きな市で実施する事は困難（1年くらいかかる）。現在、Victoria 市でベースライン調査が実施中で、9月までに調査結果がまとまる予定。Santa Cruz de Yojoa 市の場合、市の規模が大きすぎて、ベースライン調査を実施できなかった。
- 一般的に、組織の能力を高めるとドナー機関からの資金が入ってくるようになる。FOCAL 対象の10市のうち、半分かくらいの市は、職員数が5～10人であり、機能していなかったが、FOCAL プロジェクトにより、職員数が12～13人に増加している。また、市連合会の職員数が5人から約15人に増加した。市役所の場合、土地台帳を整備し（測量も行った、測量業務にはドナー支援があった、市連合会の土木技師が技術的に支援した）、固定資産税を取れるようになったこと（私有地やエヒダル（共有地）からの徴税）、税金を支払うように説明したことなどの税金を取る努力をした結果、税収が増加した。交付金も増加しつつあるので、それと合わさって資金量が増加した。また、市役所の業務量も増加した。
- 土地所有形態には、大きく3種類ある。①国有地、②私有地、③エヒダル（市あるいはコミュニティの共有地）。
- 市役所の市連合会への拠出金（これが活動資金になる）は、市によって異なるが、地方交付金の3%～5%を拠出することに決めている例が多い。
- 市役所の能力を強化するには、約3年の期間が必要。
- コミュニティリーダーとは、コミュニティにあるパトロナート（Patronato）（住民委員会、コミュニティの代表者組織）を意味する。コミュニティ開発委員会で開発計画を作成し、市役所に計画を上げる。パトロナートには、職能組合、水委員会、PTA などが入っている。
- ホンジュラス国の次回選挙は、2013年11月。来年は、選挙運動が実施される年である。なお、選挙後、市役所が実質的に動き出すのは、2014年の3～4月頃になる。（地方自治体の能力強化プロジェクトでは、この選挙時期と市役所の職員交代を考慮して、プロジェクト期間が5年になった）

### 1-2. 参加型流域管理担当団員記録分

訪問相手先	有本 JICA 専門家（FOCAL プロジェクト）
出席者	面談相手：有本稔 専門家 調査団：坂井（記録、考察）、道順団員、古川
日時	8月12日 19:00～
場所	テグシガルバ市内 中華料理店

#### 面談目的

エル・カホン流域管理プロジェクト形成に対する、FOCAL プロジェクトからのインプットを得ることと、意見交換。

#### 面談内容（要約、順不同）

#### 流域管理プロジェクトのベースライン調査

- FOCAL で行っている市単位のセンサス調査について、すでに ENEE/UMC に対して方法論の研修を行っているので、UMC は調査手法を理解している。
- その手法を使い、UMC が地元住民と協力して、現在、村単位のセンサス調査を実施している。したがって、プロジェクト開始後、ベースライン調査を現地で（外人部隊に）再委託して行う必要性は認められない。

- (村落のパトロナートを中心とした) 村単位のベースライン調査も、コミュニティの能力強化の活動として行うことが考えられる (坂井メモ)。
- 村のベースライン調査は、(村の人口にもよるが)3 カ月くらいで完了できる。
- ビクトリア市に関しては、FOCAL プロジェクトの一環として、ベースライン調査を行っており、9 月にはデータ収集から入力まで終了する予定。

#### エル・カホンダム湖周辺、市連合会 (MAMDIC) に関して

- エル・カホンダム周辺の 7 市の連合会に関して、サンタクルス・デ・ヨホアだけは能力的に最上位の A レベルとなっているが、この他のメンバー、オホス・デ・アグア、リベルタッド、ラハス、ミナス・デル・オロなどは、最低レベルの C か D と評価されている。(弱体である)
- 市連合会としての事務局が存在していないことから、連合会として、機能していないと考えられる。また、連合会の分担金を (各市が) 払っているか不明。一方、(サンタクルス・デ・ヨホア市が加入している) コルテス県のヨホア湖周辺市連合会は強力である。(複数の市連合に加盟している市は存在する)。
- 国政選挙 (市長選挙) が、2013 年 11 月に予定されている。エル・カホンプロジェクトが今年から始まるとして、来年 (2013 年) 5 月くらいから市政は機能しなくなる、と考えられる。市長等が (選挙の結果) 入れ替わると、職員も変わると予想される。
- 市長が変わった場合、変わってから 2 年目、3 年目が一番活動的になる。(2013 年 11 月の選挙で市長が変わった場合、2014 年 11 月から 2016 年 11 月までが、市政が一番活動的となる。) (プロジェクトの実施時期を考えると、市役所への投入や支援は、市長の再選がない場合、徒労になることが想定される、坂井メモ)。

#### FOCAL と市連合会の機能・役割について

- FOCAL においても、(これまで支援した) イギーート市連合会の職員<sup>1</sup>がコンサルタントとして、他の市役所の開発計画や土地利用計画<sup>2</sup> (環境保全計画も含む)、マッピングの研修などの「コンサルタント業務」を行っている。(エル・カホン流域管理プロジェクトにおいて、(各農家単位ではなく)「村落単位の土地利用計画」は有効であると考えられる、坂井メモ)。
- 研修は、謝金として、2 日間の研修で 350 ドルくらい。また、ベースライン調査 4 日間と開発計画 2 日間 (の合計 1 週間) のコースなども実施できる。
- イギーート市連合会は、流域管理の目的で 13 市が連合した。飲料水を始め、流域管理の必要性で結びついている。
- エル・カホンダム湖の場合、(周辺各市によるダム湖への依存度が低いと考えられるため<sup>3</sup>)、イギーート市流域管理連合会のような (流域をテーマに連合する) 展開は難しいと考えられる、坂井メモ)。

#### 市役所の活動

- 市開発計画を策定する。また、コミュニティ単位の開発計画を立てる場合もある。コミュニティ開発計画は、コミュニティのリーダー (パトロナート) や住民開発委員、(PTA などの) 村落組織が行う。
- 土地所有権の 3 つの区分のうち、「エヒダール (コミュニーナルの土地)」に関して、市役所のカダストロ課で、「ドミニオ・ウティル (土地利用権)」を発行している。これにより、市役所は固定資産財などを徴収できるようになり、市財政にも重要な活動である。今回の調査において、7 市役所訪問時に、森林保全地区内のエヒダールの土地についての、証明書の発行や測量の有無についての情報を得るようにする (同順氏に再確認した)。
- 固定資産税の徴収は、村の土地持ちでありながら、都市部に移住し、将来帰る予定のない家族にとつ

<sup>1</sup> 「市連合会の職員」と言うことで、市役所の職員ではない。

<sup>2</sup> Ordenamiento territorial (土地利用計画)。手描きやソフトを使ってのマッピングを行う。

<sup>3</sup> 依存度とは、「ダム湖の水を飲料水として利用していない」など、便益や不利益を得ていないこと。

て、土地の譲渡や再分配を促進するインセンティブとなると考えられる（坂井メモ）。

プロジェクト活動用機材

- （FOCAL を例にすると）JICA 専門家の機材として、車両、コピー機、パソコン、LCD プロジェクター、スキャナー、などがある。
- エル・カホンの場合、ボートや船外機、オートバイなども検討されると考えられる。

**2. SERNA（天然資源・環境省）本部においての聞き取り（テグシガルパ市）**

訪問相手先	天然資源・環境省（SERNA）
出席者	面談相手：Gisela Cabrera (Jefe Depto. Cuencas Hidrograficas（流域課・課長）, Direccion General de Recursos Hidricos <sup>4</sup> , SERNA.) 調査団：坂井（記録）、古川（通訳・記録） 調査団に重要と思われる箇所は黄色のハイライトを施した。
日時	8月13日、10:00~11:00
場所	天然資源・環境省（本省）

面談内容（要旨）

流域管理に係る政策（国家政策、計画、法令、ビジョン、戦略など）

- 流域に関する政策は、2000年～2008年に案が策定されたが、クーデターの影響で承認作業が中断し、現在に至っても承認されておらず、細かい変更を加えながら、年内の承認を目指し、手続きを進めている。
- 流域管理に関しては、「Plan de Nacion（国家計画）」で述べられており、「気候変動」に関する政策なども含まれている。
- 流域に関する政策と同期的に作成された水基本法は、2009年に承認されている。

関連セクターの現状

- 他の組織による流域管理の活動に関しては、森林公社（ICF）が森林保全や、環境保護区を所轄している。また、流域管理委員会の設立などを共同で行っている。
- 流域管理における SERNA の活動は、ノルマティボ（基準）作り。同時に情報管理を行っている。

組織の概要

- 組織体制（組織図）は、後ほどメールで送付してもらうように依頼した。
- 所掌業務も、後ほどメール
- 人員としては、水資源局には35人の職員がおり、全国の観測所に65人～70人の職員が常駐している。
- 予算は、後ほどメール。
- ヨロ県、コルテス県、コマヤグア県における SERNA の県事務所の情報に関して、（エル・カホン流域管理プロジェクトに関係する事務所としては）コマヤグアとサンペドロに支所があり、流域管理の役割を担っている。
- ただし、流域管理委員会については、本部が直接管理しており、県事務所は関係していない。

JICA プロジェクトとの連携・協力の可能性

- 具体的な活動としては、JICA プロジェクトへのアドバイスが考えられる。
- 職員の数が限られているものの、プロジェクトの内容が解れば、SERNA から助言ができる。
- 現在理解している範囲では、流域管理委員会の設立に関与できる。今回は、ダム湖と森林保護区が主

<sup>4</sup>水資源局には、4つの課があり、流域課が流域管理を担当している。

眼であるが、大流域で考えると（プロジェクト対象地域が限られているため）外れてしまう地域ができるので、流域管理のシステムの範囲を考えて、小流域管理委員会レベルでの設立が可能だと考えられる。

- 流域保全の観点から見れば、森林保全地区の管理がプロジェクトの焦点であっても、上流部を入れて、流域を考えるのが良いと思う。
- マッピングをすることから始める必要がある。

#### 流域管理委員会の具体的な所掌・構成

- 現在の進捗状況に関して、のちほどメールで情報を提供してもらえよう依頼した。
- 他のドナーとの連携として、FAOの「日照りによる砂漠化」対策の流域管理プロジェクトがある。このプロジェクトでは、法整備のための資金援助を受けて、委員会を設立した経緯がある。ただし、主目的はあくまで法整備である。
- 現在、大流域は5つの委員会がある。
  1. レンパ川
  2. ナカオメ川
  3. アトランティダ県の流域（リアル？川、カングレハル川。委員会を作っている最中。）
  4. チョルテカ川（機能しなくなりつつあるので、再機能するように、心がけている。
  5. ウルア川の下流域（ウルア川は、エル・カホンダム湖が含まれる流域だが、対象地域は、エル・カホンよりも下。委員会を作っている最中。）
- 中流域委員会は、
  1. カスクエン川
  2. ココ川（ニカラグア国境付近）など
- 委員会のリストを後ほどメールで受信することを依頼した。

#### 各種情報源の可能性

エル・カホンダム周辺の情報

- エル・カホンダム湖への土砂流入のデータは、ENEEが持っている可能性がある。SERNAとしては、基本的に、土砂の流入量などは研究していない。
- 森林面積の推移は、ICFが持っている可能性がある。
- 土地の被覆状況の変化や原因に関して、土地利用はENEEの可能性もある。また、Secretaria de Planification（SEPLAN）のOrdinamiento Teritorialが情報を持っている可能性もあり。SEPLANのホームページに入りSINITというシステムに入れば、各市の環境計画（Plan Ambiental）や、土地利用計画（Plan de Ordenamiento Teritorial）がある可能性があり、その場合は土地利用の現状がわかる可能性がある。
- 土地利用は市役所が作成している場合もある。市役所は、「市の戦略」「土地利用」「市開発計画」などの3種類のプランを策定している。

県事務所での面談の実施について、コマヤグア県事務所の担当者（ルイス）を紹介してもらい、明日訪問する予定とした。

### 3. ICF本部

訪問相手先	ICF
出席者	面談相手：Karen Fuentes, Tecnico Forestal（森林テクニコ），Departamento de Areas Protegidas（保護区局） Rolando Salgado（Departamento Cuencas Hidrograficas y Ambiente、環境・流域局、局長）

	調査団：坂井（記録）、古川（通訳・記録） 調査団に重要と思われる箇所は黄色のハイライトを施した。
日時	8月13日、15：00～17：00
場所	ICF 本省

面談内容

1. Karen Fuentes, Tecnico Forestal, Departamento de Areas Protegidas（保護区局）への聞き取り  
政策（国家政策、計画、法令、ビジョン、戦略など）

- 政策、保護区、森林地域に関する政策、森林管理などに関して、Plan de Nacion, 2010 がもとになっているが、保護地区に対する ICF の政策にあたるものはない。
- Plan de Nacion に、流域を 16 に分けること、が述べられている。

関連セクターの現状

- 環境保全に関しては、SERNA（環境省）も環境保全の活動を行っている。

組織の概要（基礎調査(2012年4月)、副大臣への面談よりの情報）

- 組織体制（組織図は、年次報告にでていないか？とのこと。）
- 現政権の政府指針によると、国内の流域を 16 に分割し、活動を進めるようになっているので、地方事務所を 16 に増やし、またユニットの数も、50 ほどに増やしたいと考えている。
- 従業員数 381 名 技術部門：189 名(52.3%)、管理部門：172 名 (47.7%)
- 年間予算平均 Lps.120,000,000.00
- この他に、ICF 独自の収入として、役務提供や材木伐採に関する諸手続き収入が、月 Lps.800,000,00 から Lps.1,000,000.00 ある。

JICA プロジェクトとの連携・協力の可能性

- 具体的な活動として、JICA プロジェクトへのアドバイスが考えられる。
- コンベニオ(協定)を結び、ダム湖面に関しては、ENEE や SERNA と協力できる。以前は ICF が ZFPEC に駐在していたが、現在はいない。
- JICA プロジェクトの協力機関としてコンベニオを結ぶ場合、大臣 (Ministro) が署名することになる。
- ICF では 保護区について、Plan de manejo（管理計画）を策定しているが、ZFPEC では管理計画は存在しない。
- (来週、JICA より調査団が来る予定であるが、協力について、相談する可能性がある、と伝えておいた)。

流域管理委員会の具体的な所掌・構成

- (流域管理委員会については、ICF の流域局にて聞取る)

エル・カホンの森林保全地区 (ZFPEC)

- エル・カホンダム湖森林保全地区 (ZFPEC) <sup>5</sup>は、1971 年の La Gaceta により宣言されている (資料・現物のコピーは入手した)。
- 「エル・カホンダム湖森林保全地区 (ZFPEC) 合意、86 年」(Acuerdo 28842-86) では、境界線が確定されたのではないかと <sup>6</sup>
- ZFPEC に関係する、次の資料を所望した  
Resolución-GG-PMF-012-99 ZFPEC

<sup>5</sup>注) 書類を見る限り、エル・カホンの名前は見当たらず、「ヨホア湖保護区」と書かれている。エル・カホン保護区の法令であるかどうかは、不明である (坂井注)

<sup>6</sup>注) 境界線は、確定していないようである (坂井注)

### 各種情報源について

#### エル・カホンダム周辺の情報

- エル・カホンダム湖への土砂流入のデータは、ENEE が持っている可能性がある。
- 森林面積の推移は、全国土地利用地図 (1998 年、2008 年の地図) がある。全国的なデータがあるが、インフォメーション・センター、森林遺産局の担当である。
- 土地の被覆状況の変化や原因、ダムへの土砂流入の原因としては、森林減少や農業、牧畜の活動、人間の増加や人口圧の増大などの 4 つが考えられる。
- ダムへの土砂流入現象対策として想定しているもの (原因への対応策、手法、技術など) は、土壌浸食をコントロールするために、監視や植林、牧畜業者や農民と働き、アグロフォレストリーの普及を行っている。
- リベルタッド市には ICF の事務所があり、このような活動を行っている。(以前はリベルタッド市で、現在はコマヤグア市に移動している。)
- 地域住民への (保全に係る) インセンティブとしては、薪がない村での植林、アグロフォレストリーとして、コーヒーやマメを陰樹の下で育てることなどが考えられる。
- 飲料水の水源の環境悪化に対する対処がある。
- 環境教育については、コンサルタントに作成させた管理計画 (Plan de Manejo) により、保護地区の管理が進められるが、コンサルタントがまかないきれない所は、担当者を派遣することがある。ただし、基本的にそういった予算はない。教材として、データショーのプログラムが手元にあるが、冊子やパンフレットなどはその都度手配している。

## 2. Rolando Salgado、環境・流域局・局長への聞き取り

- 流域管理に関する ICF の活動は、森林と野生生物法 (Ley de Área Protegida y Vida silvestre) に規定され、SERNA の活動は、環境法 (Ley de Medio Ambiente) で規定されている。
- 流域委員会 (Consejo de Cuenca) の中での ICF の役割は、
  1. 流域委員会発足の宣言 (背景、経緯、その他その流域に関するデータを包含)
  2. 管理計画の作成 (5 年毎に更新される。5 つの年計画からなり、毎年モニタリングと評価を行う。)
- 今現在組織化されたもしくははされている委員会は、影響力のある河川に対して行われている。
- PNUD (UNDP) の適応資金 (Fondo de Adaptacion) がこの活動に利用された。この活動には、SERNA、ICF、SANAA、SEPLAN が参加していて、6 つの中流域で活動が行われた。
- ホンジュラスには、600~800 の小流域が存在する。
- 今後の流域委員会の設立に当たっては、
  1. 住民からの関心
  2. 経費の確保、ができれば、進めていきたい。
- ZFPEC に関して言えば、土地台帳を作ることが一番重要に思う。因みに、コマヤグア県の土地台帳は既に存在し、土地が所有物 (個人、市) として IP (Instituto de Propiedad. 財産省?) に申請が行われていれば、IP に記録がある。
- ICF の活動戦略の法的根拠は、Plan de Nación (長期国家計画) → Ley Forestal (森林法) → PRONAFOR (Programa Nacional Forestal Área Protegida y Vida silvestre) → 活動戦略
- JICA と ENEE のこのプロジェクトに関しては、副大臣と各部署長が集まり、技術会議を行い、その

中でICFとして何ができるかを考えるべきである。(ステアリングコミティーを作る場合、コミティーのメンバー(ローランド氏は、JICA・ENEE・ICFの3者か、SERNAを入れて4者が妥当だとの違憲であった)で話し合い、決めればよい。ICFで関係者を呼んで準備委員会を開くのであれば、協力する。

その他

- インフォメーションセンターで、資料を収集。

#### 4. ENEE-UMC

訪問相手先	電力公社 UMC (流域管理ユニット)
出席者	面談相手: Roger Mendoza 流域管理ユニット長、他職員 8 名 調査団: 道順 (記録)、紅林 (通訳)
日時	8月13日、16:30~17:30
場所	UMC 事務所 (フランシスコ・モラサン水力発電所)

(1) 活動 1-1 「エル・カホン森林保護区域のベースライン調査を実施する。(過去の ENEE の活動のレビューを含む)」に関して

ベースライン調査に関する現状

- 社会データ等の収集は、UMC がすでに開始した。人口、住居、教育レベル、基礎衛生(飲料水・衛生)、作物(面積、生産量、収量、販売量)などについて、64 コミュニティを対象に実施、調査自体は90%程度進んでいる。調査が未実施のコミュニティ数は、5。
- (メモ: 調査様式の電子データを入手した。コミュニティの情報を集める様式と各家庭の情報を集める様式があり、調査項目はかなり多い。)
- UMC の調査とは別に、FUNDADEH という組織(NGO?) が、森林保全地区の社会環境影響調査実施をアクアフィンカと契約して2012年9月までに実施。サンプル調査であり、調査内容はそれほど深いものではないかもしれない。この種の調査を2年ごとに実施する義務があり、アクアフィンカ社が委託して実施している。
- なお、コミュニティ住民とのミーティングを行って、SWAT 分析し、コミュニティ参加のもとで、問題点と優先課題を明らかにすることが必要である。(このような活動を実施しているが、記録を取っていないので)
- ちなみに、FOCAL のベースライン調査は、社会経済面だけの調査であり、UMC の調査項目は幅広い。
- UMC がベースライン調査を実施しているが、今後は、コミュニティとともに、現実化することが必要である。

(2) 活動 1-3 「上記を分析した上で、活動計画を策定する」について

- 活動計画は、対象地域の64 コミュニティについてそれぞれ作成したい。

(3) 活動 2-1 「ENEE 技術者等に対して、パナマの知見をベースにした流域保全研修を実施する」に関して

- パナマのプロジェクトで用いた手法に関心がある。パナマ案件では、グループ農場を設け、そこで学んだ技術を各自の農地で適用している。
- これまで UMC は、環境保全面の活動を重点に実施してきた。農業面は、技術的に specific で、技術指導において難しい点があるため、これまであまり重点的には行ってこなかった。この地域の農業生産は、基礎穀物主体(トウモロコシとフリホール豆)であり、伝統的な生産技術を

用いる。すなわち、植生を燃やした後に、栽培する。ここに環境保全型の代替作物を導入したい。すなわち、環境に優しく、収益性もある代替作物の導入である。

- また、システム化の面。コーヒー生産については、環境に優しいプラクティスが必要とされている。コーヒーの栽培管理、コーヒーの処理プロセスの管理、排水と果実の処理、等高線栽培など。
- 移動耕作については、できるだけ、耕作場所を1カ所に固定させたい。現在は、耕作地が点在するが、栽培を1カ所に固定させ、管理が容易なようにしたい。点在すると火事の高くなる（火入れするため）。できるだけ、どこで耕作するか、場所と面積を決めたい。面積を決めるのは、作物栽培面積を拡大させないためである。
- このほか、ArcGISを使用できる能力を身につけたい（UMCの技術者のうち、2名は、ArcViewを少しだけ使うことができるが）。ArcGISの研修があり、一定の能力を身につけるには、延べ4週間くらいの期間が必要（月に1週間の研修で、最低3カ月間ほど必要）。

(4) 活動2.3「コミュニティリーダー育成を目的とした環境教育研修を実施する」について

- コミュニティリーダーとは、牧畜グループ、農民、農村公庫メンバー（対象地域内に26の農村公庫がある）、水委員会メンバー、コーヒー生産者を指す。

(5) 環境教育研修の内容として考えているもの。

- 農業、牧畜、森林、環境、有機栽培などの実務（プラクティス）の研修とコミュニティリーダーシップの研修。

(6) パイロット村落として、10村落が候補になっているが、これらの村落を選定した際の、選定基準について

- 1) 住民の協力が得られやすいこと
- 2) 土壌劣化の程度
- 3) 保全地区内の他のコミュニティにとって、代表的な条件を持つこと
- 4) 農業生態と作物の種類（気象条件）
- 5) 道路アクセス
- 6) 経験共有のためにコミュニティが戦略的場所にあること

なお、各市から最低1コミュニティを選定している。Victoria市については、3コミュニティを選定しているが、これは、ダム湖に沿岸の幅広い範囲が、Victoria市の域内であるため。

Las Lajas市のパイロット村落については、候補として挙げた村落を変えて、San Manuel de la Parra村落に変えたいと考えている。その村落のリーダーがより活動的であることが理由。

(7) 活動3-3「習得した技術を実践しつつ、パイロット事業を実施する」ですが、具体的に、どのような種類の事業を実施することを想定しているかに関して

① デモンストレーション圃場：少なくとも、コミュニティに最低1カ所のデモンストレーション圃場を設けたい。デモ圃場で学んだことを、各自の農地で適用・実践する。デモ圃場では、複数の技術を導入する。導入する技術は、それぞれのコミュニティのニーズに応じて決める（例：今後設けるデモ圃場では、コーヒー栽培や牧草栽培など複数のものを組み入れた圃場としたい）。

（現在、デモ圃場は、3カ所あるが、それは基礎穀物についてのもの。また、肥料と薪のデモ圃場が計2カ所ある。）



② 作物の多様化：年によっては、トウモロコシやフリホール豆の収穫が悪いときがある。そのような場合のリスク軽減と、できるだけ年間を通じて、作物生産による収入が得られるようにするため、作物多様化を進めたい（トウモロコシとフリホール豆以外の代替作物の導入）。

(8) 活動 4-4「持続的な流域管理手法に係る文書・ガイドラインを取りまとめる」について、取りまとめるガイドラインの利用者としてだれを考えているか（UMC スタッフ以外に）

- コミュニティ、市役所の環境課、NGO、政府機関、農牧省、他の類似プロジェクトの実施のため。

(9) 住民モジュールとプロジェクトの関係

- 住民モジュールの目的は、社会的・環境的に住民が裨益することである。社会分野（飲料水等）や森林資源保全に関するプロジェクトが多い。住民モジュールのプロジェクトへの参加は必要ないと考えている。住民モジュールの理事会次第であると思う。参加も求めるのであれば、プロジェクト開始前に調整しておく必要がある。
- 住民モジュールとは関係ないが、たとえば、農村公庫の強化をプロジェクト内で行っても良いのではないかと。

(10) 牧畜業者に対する活動（流域保全に資する）として考えられる内容について

- まだ対策関連の活動の実施は、少ない。生け垣等の対策実施例は、まだ少ない（Zacate vetibel, zacate limon, graminia という種類の草を植える方法）。
- 改良牧草を使用することの奨励（牧草の種類で多いのは、brizantha, decumbens で約 80%、その他には murato, pasto victoria, toledo と呼ばれる種類がある）。
- 今後、森林火災を減少させるために、改良牧草の増加を進めていきたい。（通常の牧草の場合、毎年、火入れして、牧草の成長を促すが、改良牧草の場合は、価値があるので、燃やさない。）
- これまでいろいろ土壌保全の研修（牧畜業者に）を行ったが、実践していない。そこで、デモンストレーションを通じて、技術のやり方を教えている。実際に方法を見せながら教えている。

(11) プロジェクト終了後の持続性・発展性の確保の観点での資金獲得能力について

- 資金獲得面、外部資金を得るためには、Mancomunidad の強化が望ましい。流域管理の役割を担うに適している。一方、市役所は、市役所個々の活動に重点を置くので、あまり期待できない。ENEE の場合は、発電に関する支援を得る可能性が高いが、流域管理分野で得られるかどうかは疑問である。

## 5. SERNA コマヤグア事務所

訪問相手先	天然資源・環境省 (SERNA)
出席者	面談相手： Luis Bufnes Turcios, Coordinador Regional, (県調整員) Jorge Vassuez Oseguero, Tecnico (技術者) Hector Rodriguez, Tecnico (技術者) 調査団：坂井 (記録)、古川 (通訳・記録) 調査団に重要と思われる箇所は黄色のハイライトを施した (坂井の個人的な作業)。
日時	8月14日、11:30~13:00
場所	天然資源・環境省 (コマヤグア県事務所)

### 面談内容 (要旨)

#### 県事務所の活動内容

- コマヤグア県、ラ・パス県、インティブカ県の3県を管轄している。
- 主な業務は、住民から環境や流域に関する苦情が寄せられた場合への対応を行っている。具体的には、森林伐採、不法投棄等が行われた場合に、村民が報告 (苦情) を寄せ、市役所の環境ユニットなどともに対応する。また、現場での活動は、環境検察と共同して行っている。
- 環境管理ネットワークを ICF、IHCAFE、UMA (市の環境ユニット) と構成し、苦情や地域の環境問題に共同で対応している。定期的に会合も開いている。
- 活動の範囲として、エル・カホンダム湖周辺の5市においても活動している。(ただし、SERNA 県事務所には車両やガソリンがないので、独自に現場に行くなどの活動はできない)。エル・カホンダム湖周辺の村落へは、車で3時間くらいかかるが、環境検察などと共同で訪問している。
- (村落) 水委員会や生徒児童、村落のパトロナートなどに対して環境教育を行っている。
- コーヒー栽培は、森林伐採後に IHCAFE がコーヒー畑を承認することなど、環境への負荷が問題になっているが、3カ月ほど前に、SERNA の大臣が、IHCAFE のトップと協定にサインをし、環境に優しいコーヒー栽培を推進することが確認された。現在、23市役所〔コマヤグア県22市中20市 (残りの2市は、コーヒー栽培をしていない。) とコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市〕から23名の環境ユニットの担当者+7名 (SERNA からも1名参加) の30名が参加して、サンタ・バルバラ県イラマにある IHCAFE の研修センターで環境への負荷を軽減するコーヒー栽培についての研修を9月に計画している。(ENEE のコーディネイトが入っているという話もあり。)
- 流域管理委員会については、基本的には SERNA の県事務所は関係していないが、メサ・フォレスタル (森林懇談会<sup>7</sup>) で森林保全推進 (住民の環境にやさしい森林利用。森林資源を利用した生産活動等) の講義を受けたり、話し合ったりしている。

#### 流域管理における課題・問題点

- Rio Humuya, Rio Chiquito, Rio Churune は、コマヤグア市近隣を流れる中流域で、エル・カホンダム湖にも流れており、これらの川において、住民から苦情が上がってきた場合に対応している。苦情としては、コーヒー豆の生産者がコーヒーの加工に伴い、殻を河川へ廃棄することによる汚染と、コーヒー加工時に排出される排水に関するものが、一番多い。
- エル・カホンダム湖周辺では、コーヒー畑造成に伴う森林減少と、コーヒー豆の加工に伴う水質汚濁が2つの大きな問題である。結果として、セディメンテーション (ダム湖の土壌堆積) が起こっている。また、乾期における火災や、移動式焼き畑が環境に負荷をかけている。
- 環境保全の具体的な成功例として、ラス・ラハスの市役所が、街の近くのコーヒー工場 (近隣に排水による水質汚濁、作業工程から発する埃の問題を生じさせていた) を移動させることができたことが

<sup>7</sup>政府関係者の SERNA、ICF、SEPLAN がメンバーで、ESNACIFOR (Escuela Nacional de Ciencias Forestales、ホンジュラス国立森林学校) が取り仕切っている。

あげられる。

関連セクターの現状（他の組織との協力）

- ICF、IHCAFE、市役所の環境ユニット（UMA。Unidad de Medio Ambiente）などとネットワークを作り、協力して、流域管理を行っている。また、環境検察（Fiscalia de Medio Ambiente）、とともに活動している。

組織（県事務所）の概要

- 技術者3名体制で行っている。
- 事務所は、SERNA の庁舎であるが、ICF の職員が SERNA の事務所に居候している。前述したように、車両やガソリンはなく、PC が1台あるくらいで、基本的に活動用の資機材はない。

JICA プロジェクトとの連携・協力の可能性

聞こうとしたが、JICA への支援の要望が数回出たので、あえて聞かなかった。8月24日に計画されている、詳細計画策定調査の意見交換会への出席を要請しておいた。

**6. ICF コマヤグア事務所**

訪問相手先	森林公社（ICF）
出席者	面談相手：Carlos Antonio Suazo ICF Comayagua 県事務所のコーディネーター 調査団：坂井（記録）、古川（通訳・記録） 調査団に重要と思われる箇所は黄色のハイライトを施した（坂井の個人的な作業）。
日時	8月14日、13：30～14：30
場所	森林公社（コマヤグア県事務所）

面談内容

県事務所における活動の概要

- 以前は、ラ・リベルタッドに事務所があったが、現在は SERNA 事務所に居候している。理由は、行政関係と仕事をするのが中心なので、その機能が集中するコマヤグアの方が仕事の効率が良いため。
- 県事務所の仕事として、ZFPEC の中では、コマヤグア県のエル・カホンダム湖周辺5市の森林伐採や植林に対する認可を行っている。この他に、コマヤグア県内に2市の管轄があり、合計は7市。また、材木を1本切るとに、3本の植林を義務付けている。（種類は問わない）
- 森林に加え、流域管理、保護区管理も行っている。エル・カホンの ZFPEC も本来は ICF の所掌であるが、人員が限られているため、ENEE とコンベニオ（協定）を結び、ENEE が管理している。
- ZFPEC 地区における木材伐採の申請の流れは、
  1. 村に駐在する市長代理（Alcalde Auxiliar）に、何の為に、どの木を切るのかを確認してもらい、承認を得る。
  2. 市役所の環境ユニットに上記の承認書を提出し、承認を得る。
  3. ICF に承認書を提出し、許可を得る。（この際、上記の2箇所の承認がないと受け付けられない。）
  4. 伐採。
 の順になる。

関連セクターの現状

- 森林伐採に関して、環境検察は、松の伐採を取り締まることもできるが、法廷で証人を立てて起訴しなければならぬため、通常は逮捕も起訴もしない。（木材伐採を行う者は、基本的に、法秩序を無視する人間なので、そういった人間を告発する為に証人になるのは、生命の危険も伴うので、先ず、

証人になる人はいないのが現状。) ICF は、森林管理の技術面に関与しており、森林伐採に関して、1,000 pies tablables (材積) までの承認はするが、違法伐採には関与しない。

#### 県事務所の組織概要

- Comayagua 事務所は、自然保護地域に指定されている県内 7 市を管轄。エル・カホン流域の森林保全地域の Comayagua 県 5 市がこの中に含まれる。
- 職員の構成員は、技術者 4 名 (コーディネーター 1 名、森林管理 1 名、流域管理 1 名、社会開発 1 名) とアドミ職員 3 名 (経理 1 名、管理人 1 名、清掃担当 1 名) の合計 7 名の職員が居る。

#### JICA プロジェクトとの連携・協力の可能性

- 具体的な活動として、JICA プロジェクトへのアドバイスをすることが可能である。

#### 流域管理委員会の活動に関して

- ICF の県事務所では、関与していない。

#### 他のドナーとの連携

ヨーロッパ連合のプロジェクト (MOSEF) は、ICF の組織機能強化を目的として行われているが、コマヤグア県での活動はない。

#### 流域管理、農村開発におけるこれまでの教訓、これまでのプロジェクト

- エル・カホンダム湖の環境保全の基本的なコンセプトは、スラコ川、ジュレ川、ウムヤ川の上流全域における保全を行う必要がある。(合理的には正しいが、コスト的には実現は難しい。また、以前 IDB による、約 20 億円の融資プロジェクトが実施されている。)
- 環境啓発、教育などが必要である。

#### 各種情報源についての情報源とデータの有無

エル・カホンダム周辺の情報は次の通り。

- エル・カホンダム湖への土砂流入のデータは、存在しない。所掌として、ENEE が行うべきであるが、実施をしておらず、データも存在しない。
- 森林面積の推移のデータは存在しない。森林管理は ICF の所掌業務であるが、2009 年に全国レベルで森林の調査を行ったが、エル・カホンに特化したデータはない。
- 土地の被覆状況の変化や原因についての科学的なデータは存在しない。
- ダムへの土砂流入の原因に関しては、森林減少、伝統的農業や牧畜による表土の流出が原因として挙げられる。農業と牧畜では、農業の方が、土砂流出のインパクトが大きいと想定されるが、科学的な調査研究は行われていない。ちなみに、この調査は、ICF の所掌業務であり、その他、ESNACIFOR (国立林業学校) なども研究を行う機関であるが、研究は行っていない。

#### JICA プロジェクトにおける、流域管理調整委員会 (流域委員会) の実現可能性について

- 考えは良いが、法的には、流域管理委員会よりも、地方開発委員会 (コンセホ・デ・デサヨロ・ローカル) の方が有効であると考えられる。この委員会は「4 つのレベル」があり、国、県、市とコミュニティの委員会が考えられる。法的根拠は、森林法 (Ley Forestal) であり、開発委員会に関する章がある。
- コミュニティレベルの開発委員会の参加者は、村落のパトロナート、水委員会 (フンタ・デ・アグア)、PTA、ほか、コミュニティ内の組織
- 市の委員会は市長、県は知事が取り仕切る。

- エル・カホンの7市で、1つの委員会を作るのは可能である。それぞれの市で委員会を作り、連合会を作ることになる。なお、委員会設立には、ICF コマヤグア県事務所の所掌業務であり、支援できる。  
(この委員会の設立可能性と法的根拠はあり、1つの可能性としての意味は大きいですが、実効性は不明であるので、後ほど再考する必要がある。坂井)
- ダムへの土砂流入現象対策として想定できる活動(原因への対応策、手法、技術など)として、土壌保全の技術移転、集約的牧畜の普及、住民の意識変革(環境教育)が考えられる。
- 地域住民への(保全に係る)インセンティブとして、コーヒー栽培の場合、承認(サーティフィケーション)を与えることにより、より良い管理のインセンティブになる可能性がある。植林した時に木を登録することや、家畜を登録することも、(水土保持活動の)インセンティブになる可能性がある。

### 7. Aldea Grobal シグアテペケ事務所

訪問相手先	Aldea Global (Siguatepeque 事務所)
出席者	面談相手： Lic. Maribel Sánchez (シグアテペケ事務所管理者) Ing. Wilson Zúñiga (PANACAM プロジェクト技術者) Ing. Romel Romero (ビジョンを持つ若者プロジェクト。San Isidro 勤務) Ing. Jorge Sosa (PANACAM プロジェクトのアシスタント) 調査団：坂井(記録)、古川(通訳・記録) 調査団に重要と思われる箇所は黄色のハイライトを施した(坂井の個人的な作業)。
日時	8月14日、15:30~17:00
場所	アルデア・グローバル(シグアテペケ事務所)

#### 面談内容

#### アルデア・グローバルの概要

- [アメリカ(合衆国)人が] 1983年に創設し、ホンジュラス国内(のみ)で農村の生産性向上や保健衛生、環境保全、マイクロクレジットなどの分野で活動するNGO。HPは、[www.paghonduras.org](http://www.paghonduras.org)
- テグシガルパの事務所には12名の職員がおり、国内7つの事務所に153名の職員がおり、組織全体として約600人が活動している(HPより)。(ホンジュラスの)地元に密着した組織である。

#### シグアテペケ事務所の活動

- 環境保全や保健衛生、農村の生産性の向上を活動分野としている。環境保全活動としては、ICF(森林公社)とアルデア・グローバル、その他4市役所がコンビネオを結び、アスール・メアンバル国立公園(PANACAM, Parque Nacional Cerro Azul Meambar、ヨホア湖の脇)における保全活動を行っており、環境管理の活動(Plan de manejo)<sup>8</sup>と、環境保全の活動(Plan de Proteccion)を国立公園(環境保護区)とその周辺で実施している。
- 具体的な活動として、植林や苗畑の維持管理、山火事のコントロール、環境教育、環境(森林)の監視を行っている。また、火事の多い夏には、コミュニティのボランティアを募って火事を管理している。人口動態のプログラムでは、青少年の妊娠や、観光に伴う外人旅行者によるAIDS対策なども行っている。
- 近隣では、ラ・リベルタッドに事務所があり、ラ・リベルタッド市とラス・ラハス市において、農村の生産性向上プロジェクトとマイクロクレジット、保健の活動も行っている。(JICAパイロット・プロジェクトと活動地域が重複するので、事前事業報告書の他のドナーの活動に記載する必要あり、坂井の個人的なメモ：灰色部分。)

<sup>8</sup>管理の活動には、5つ活動が含まれ、自然資源プログラム、コミュニティ開発プログラム、公衆利用プログラム、調査プログラムなどを行っている。

ENEE・UMC との関係、プロジェクト実施地域 (JICA パイロットプロジェクトと活動地域が重複する。)

- ミャンバー市の国立公園周辺の活動村落は、エル・カホン森林保護区の村落と重複している村落がある。これらの集落として、エル・フンコ村、チチパテ村、リトロ村、モンタニューエラ村、コリント村などが含まれ、ENEE/UMC のフランシスコ・レイバ氏 (テクニコ) と協力関係を保ちながら活動している。活動として、苗畑、改良かまどの設置などを行っている。
- エル・カホン森林保護区における課題として、子沢山による人口増加があるが、青少年にビジョンを与える活動や、AIDS 対策、妊娠予防、家族計画の活動も行っている。
- ミャンバー市の PANACAM における活動として、保全に関して常駐の資源監視員が 4 名、テクニコが 2 名おり、全体では 40 人が活動している。公衆衛生、教育、青少年育成、インフラストラクチャー整備など様々な分野で活動している。また、エル・カホンダム湖のフェリーを操業している。

#### 農民の興味とインセンティブ

- 農民のインセンティブを高める活動としては、改良牧草の種の配布や、肥料の提供をするなど、モノや借料を与えている。その他、インフラ整備をアメとして与える。
- 植林などで土地を提供した場合、地主に謝金を払うことも検討している。改良牧草の種に関しては、価格は 1 キロで約 25 ドルかかり、1 キロの種で 1 マンサナに播種できるとのことである (前回調査の牧畜組合との面談時には、1 マンサナ当り 5kg 必要とのこと。牧畜組合は、それを生業として行っている方々の話なので、こちらが正しいと思われる、古川注)。

#### 備考

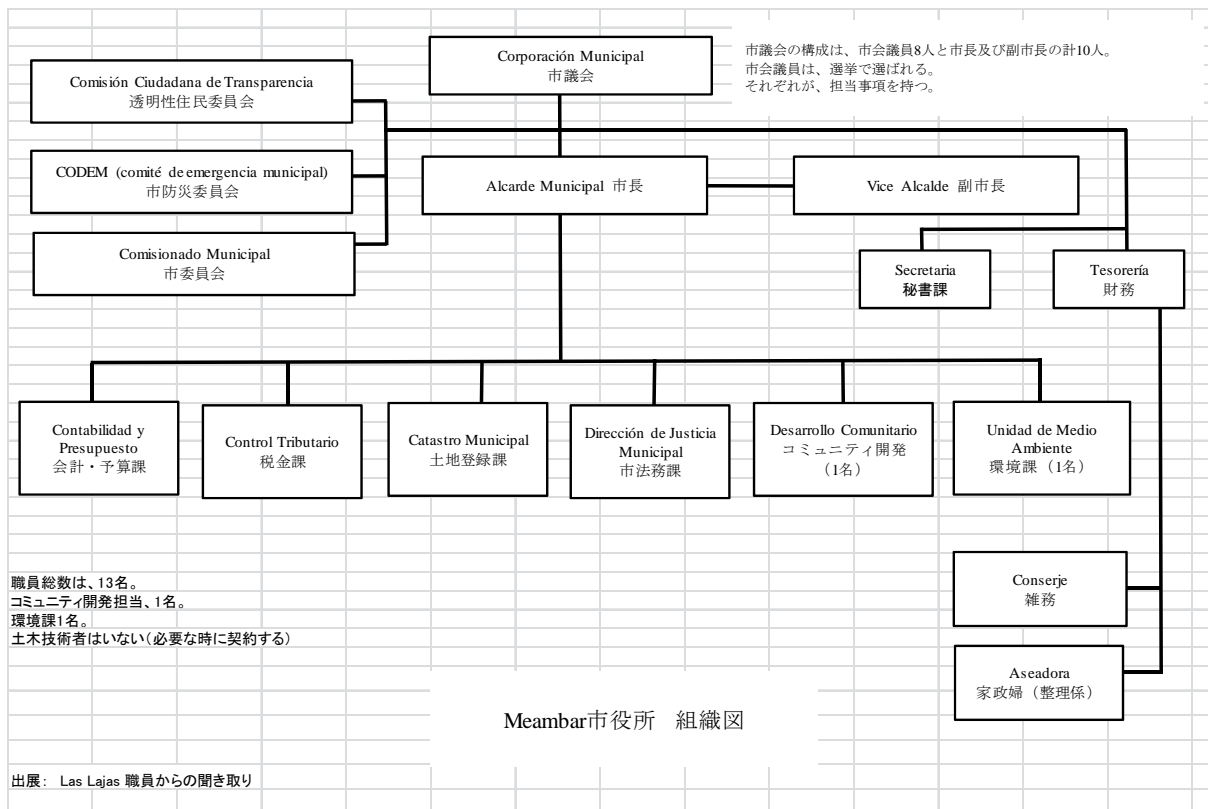
24 日 (金) の意見交換会への参加を打診した。

### 8. Meambar 市役所

訪問相手先	(1) Mr. Adán Rivera、市長 (2) Mr. José Octavio Flores、コミュニティ開発課長 (3) Ms. Beiky Buezo、環境課
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順 (記録)
日時	2012 年 8 月 14 日 (火) 7:50~8:40
場所	市役所多目的ホール

#### 面談内容

- (1) 市の組織と職員について
  - 職員総数は、13 名。
  - コミュニティ開発担当、1 名。
  - 環境課 1 名。
  - 土木技術者はいない (必要な時に契約する)



(2) 市の業務の事例

①小規模灌漑

新しい技術を用いた小規模灌漑事業を実施している。作物はフリホール豆、トウモロコシ、トマトなど（夏作）。資金は市役所が出して、モニタリングもしている。森林保全地区内でも実施している。1カ所当たりの面積は、0.5～1.5 マンサナで、平均では1 マンサナ（0.7ha）。全体で70 マンサナ程度。

②環境保全

苗畑で苗木を作り、小流域に植林を行っている。また、小学校にも植えている。植林場所は、いろいろあり、15の小流域で行っている。森林保全地区内でも植林を行っており、今年の植林面積は、40haである。

③ 学校での家庭菜園

栄養改善を目的に、学校で野菜を作っている。野菜の種類は、キュウリ、ニンジン、トマトが基本である。たまに大根を作る。短期間で生育する野菜を作っている。市内すべてのコミュニティの43カ所の小学校で実施している。

(3) 市予算

今年の前算総額は、900万レンピラ。環境部と農牧関連には、それぞれ50万レンピラの前算（人件費を除く、事業費は、それぞれ30万レンピラ）

(4) 市の開発計画

前市長が4年前に作成した計画がある。来年、可能であれば、今後10～15年間の計画を作りたいと考えている。

現在の市役所の優先事項は、5つあり、①電化、②道路の改良、③飲料水、④教育、⑤保健、である。

毎年の活動計画は、コミュニティから上がってくる要望と市役所の考えを統合して作っている。9月までに住民の意見を聞き、9月に計画を作成し、12月に予算が入り、1月から実施し始める。

(5) 農牧省の活動について

農牧省の活動は、肥料提供などで若干あるが、基本的にあまりない状況。約20年前から農牧省による農業普及サービスは届いていない。農業近代化法（1990年代に発布）に伴い、農牧省によるフィールドへの農業普及がなくなり、普及サービスは契約して受けるようになった（民間から）。地方への支援がなくなった状況である。

(6) 土地所有に関して

市内の70%の土地について台帳が整備されている。市内の土地の所有形態別内訳は以下。

- 共有地：19,000ha（内、8,000haは、森林保全地区内。残り11,000haは農牧地など）
- 国有地：4,200ha
- 私有地：データは頭に入っていない。私有地を所有している人は少なく、4家族だけである。1家族は、木材生産用の森林地である。2～3家族はここに住んでいない。その場合、レンタルしている場合と、使っていない場合がある。

(7) JICAの協力プロジェクトが始まれば、積極的に協力したいと考えている。パイロット・プロジェクトをよろしく願いたい。

## 9. La Libertad 市役所

訪問相手先	Mr. Benito Velasque、市長
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順（記録）
日時	2012年8月14日（火）11:10～12:10
場所	La Libertad 市役所

面談内容

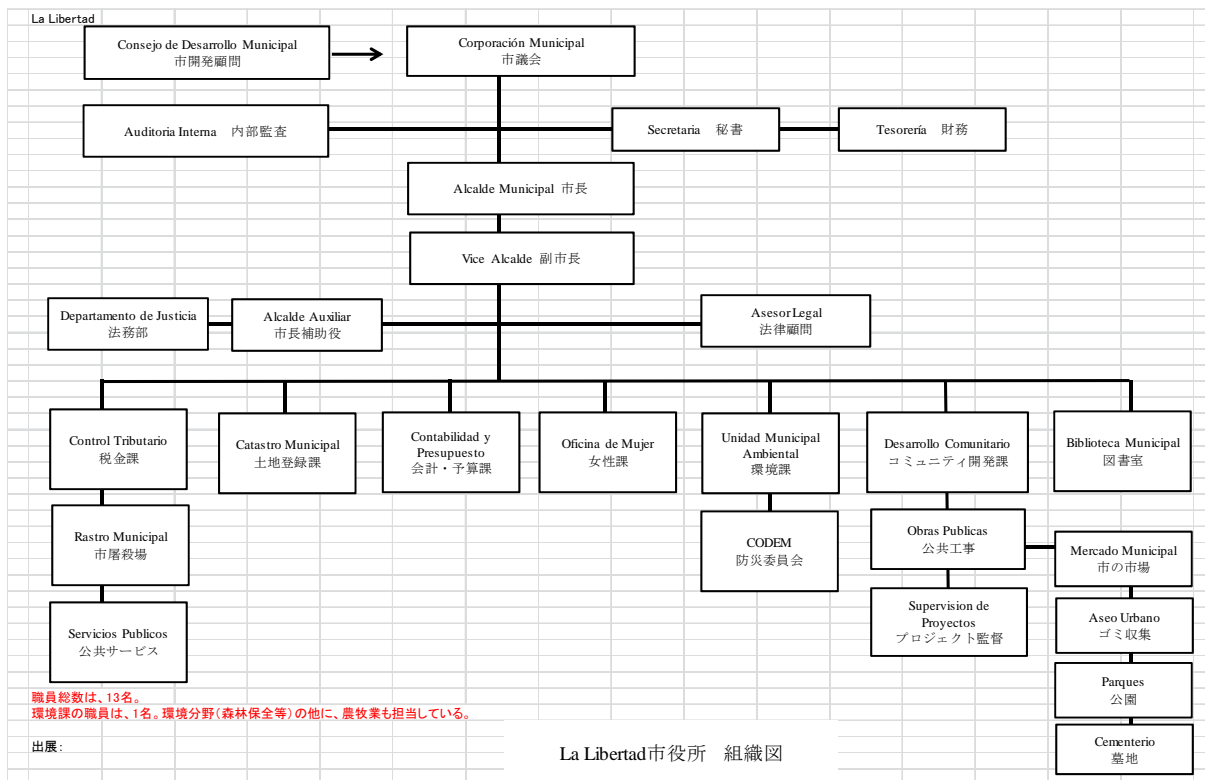
(1) 市役所組織

総職員数：24名

環境課職員：2名

農牧業は、コミュニティ開発課が担当。職員1名。





(2) 予算と環境保全と農牧業振興関連の活動

年額： 16,000,000 レンピラ

国からの交付金：12,000,000 レンピラ

自己収入金：4,000,000 レンピラ (コーヒーからの税収入が最も多い)

環境保全分野の予算は、必要に応じて決めるため、金額は決めていない。なお、今年の場合は、30 レンピラ程度。なお、ゴミ収集に関する予算を加えるともっと増える (計 60 万レンピラ程度)。

環境保全についての活動では、研修が多い (啓発活動：学校とコミュニティで環境保全とリサイクルについて)。その他に、火災防止パトロール、コミュニティ訪問、植林活動 (学校に苗畑、水源地に植林、面積 50ha)。今年、1 地区に 8,000 本の苗木を植えた。植樹種は、松と杉。

このほかに、コーヒー処理プロセスに伴う水質汚染が生じないように (処理水が河川に入らないよう)、研修を実施した。これは、コーヒー基金と一緒に。

農牧業振興では、政府 (農牧省) のプロジェクトで、種子と肥料の無料配布。今年の裨益者は 60 人。なお、裨益者になるには、土地を所有していることが条件。貧困農民が対象で、環境に優しいプラクティスを目指している。このプロジェクトは、25 年間計画のもので、6 年経過している。

(3) 市開発計画

6 年くらい前に作成した、10 年間の開発計画がある。その計画で目標とした水準まで、成果が上がっている。税収入の増加については、85%増加した。インフラストラクチャー整備も進んでいて、電化率は 70%になった。道路や橋も整備している。その他、学校施設の 80%は、良好な状況になっている。給水も改善している。

今後の優先分野は、ソーシャル面である。作った施設のメンテナンスと、住宅改善、給水整備である。

(4) 市内の土地所有形態

国有地が 10%

私有地が 80% (占有している土地は、自動的に私有地である) (???)

共有地が 10% (市の共有地が 5%、コミュニティの共有地が 5%)

市役所は、土地所有権は発行しない。農村部では INA (農地改革庁) が土地所有権を発行する。土地登記は財産庁 (Instituto de la Propiedad)。

10. Ojos de Agua 市役所

訪問相手先	Mr. Marvin Adonay Romero、市長 (現在 2 期目)
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順 (記録)
日時	2012 年 8 月 14 日 (火) 9:40~10:40
場所	市役所 市長室

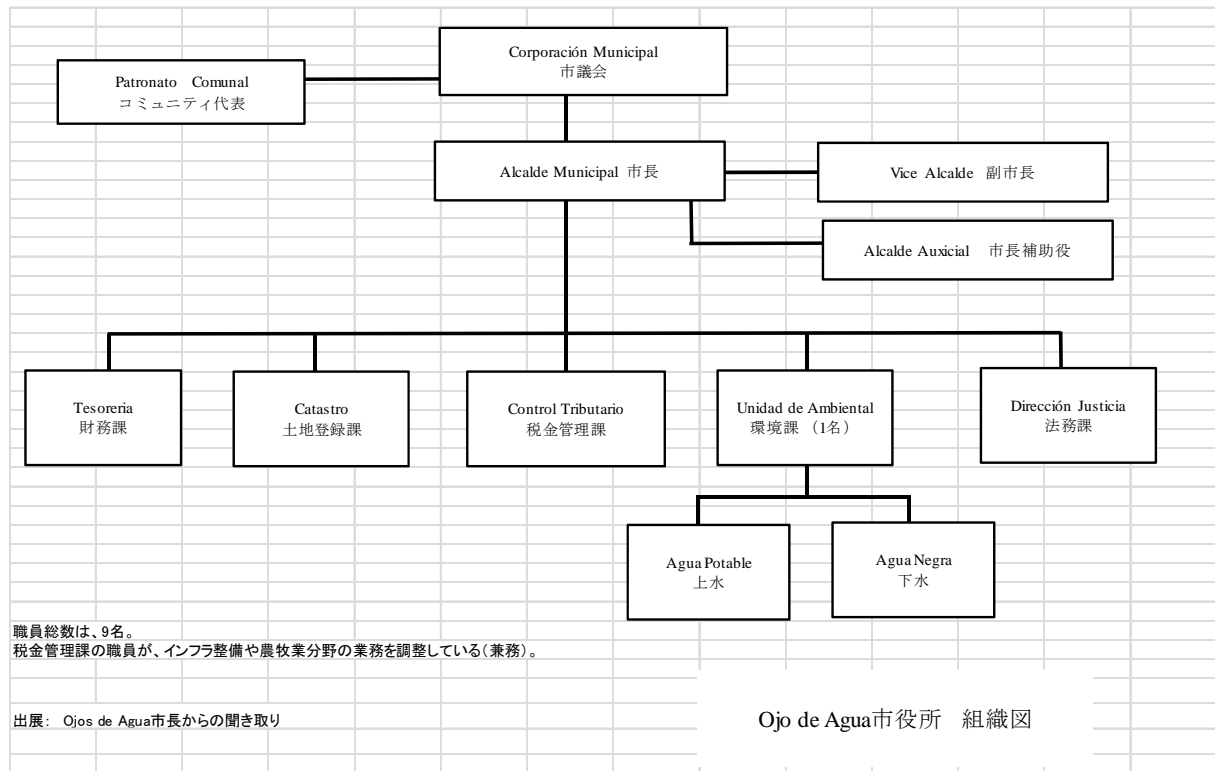
面談内容

(1) 職員

職員総数： 9 名

環境職員： 1 名

インフラストラクチャー整備や農牧業については、税金管理課の職員が兼務して、調整を行っている。



(2) 予算

政府の交付金： 14,000,000 レンピラ

自己収入（税金など） 600,000 レンピラ

政府の交付金は、計画額であり、その通り届くとは限らない。中央政府が、かなりの予算を使ってしまったのではないかとされている。約束を守っていない状況にある（当初額が届かない）。

環境分野の予算（年間）は、25万～30万レンピラ。

森林監視活動（乾期に森林に火入れに伴う火事の予防のため）、苗畑と植林で植林面積は700ha。

農牧業向けには約50万レンピラで、基礎穀物栽培支援のために、肥料を提供する。裨益者は最大で80人程度。

### (3) 市の開発計画

6年前に、コンサルタントの協力を得つつ、基本計画を作成した。現在までの6年間で、目標の85%を実施できた。また、年間計画も作成している。各コミュニティの優先ニーズを計画に入れて、実施する。年計画を作成後、予算計画を作成する（毎年、9月から10月にかけて）。

市役所の優先事項は、コミュニティの意見に基づくことであり、以下の優先項目がある。

- ①電化（7年前は15%の電化率であったが、現在では90%になっている）、これを2013年には100%にしたい。
- ②飲料水供給
- ③教育（学校施設と教師）
- ④道路（可能であれば）

なお、電化が達成できれば、次に農業振興を図ると共に、学校教育の質を向上させたい。農作物は、トウモロコシとフリホール豆が主体で、一部にコメがある。

### (4) 土地所有

市の全面積は、166.72km<sup>2</sup>

国有地 50%

私有地 30%

共有地 20%

### (5) 市連合会について

市連合会の組織化が行われ、2010年から正式に始まった（法人登録）。しかし、すぐに凍結状況になった。それは、トップが重要性を認めないからであり、興味がないためである。拠出金についての取り決めはまだ無い。組織を動かすには、だれかが、リーダーを動かす必要がある。現在、市連合会には職員はいない。

動かすためには、市長を集めて、今後どうするか会議を開き、みんなで再度協議する必要がある。市連合会は、月1回ミーティングを開くことになっているが、今年に入ってミーティングは開催されていない。

市連合会を作った理由：住民モジュールの場合、民間企業であるアクアフィンカが入っており異なる関心を持っている。市連合会を作る方が良いと思った。

## 11. Las Lajas 市役所

訪問相手先	(1) Mr. Hasiberto Romero Cruz、環境課 (2) Mr. Jose Alfredo Lopez B.、技術課コーディネーター
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順（記録）
日時	2012年8月14日（火）
場所	La Libertad 市役所会議室

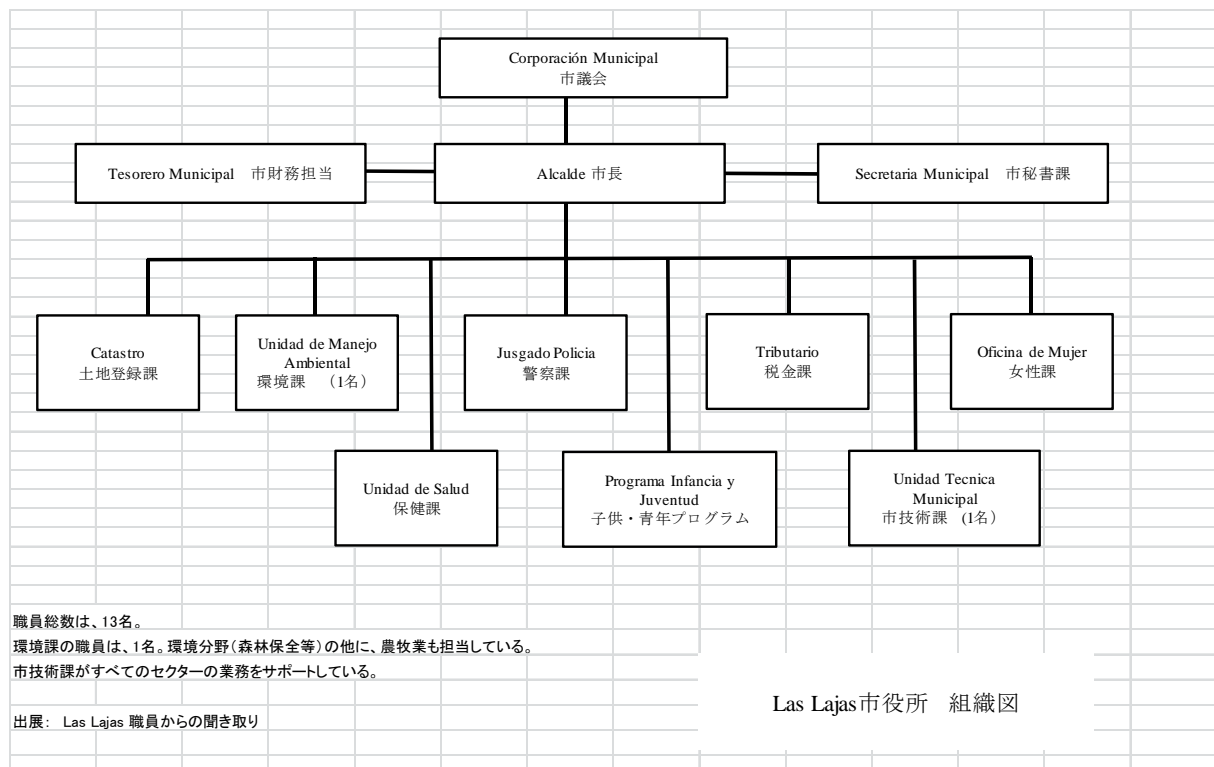
面談内容

### (1) 組織

職員総数： 13名

環境課職員：1名（森林保全や農牧業担当）

技術課がすべてのセクターをサポートしている。



### (2) 環境保全関連の活動

苗畑があり、去年は 12,000 本を植えた。今年は、10,000 本を植える（面積的には、4～5ha）。水源地区を優先して植林する。また、森林保全地区でも行う。苗木は、UMC から無償提供されるものもある（UMC の苗畑から）。植林に関する市役所の予算支出は、28,000～30,000 レンピラである。

### (3) 予算

全体予算は、今年、930 万レンピラで、道路インフラストラクチャー整備が優先事項で、次に学校施設である。この予算の 30%は、市の自己収入である。70%は政府からの交付金。

なお、政府からの交付金は、2 カ月遅れている。このような場合、市長は、他のところから予算を工面することが必要になる。

(4) 市の開発計画

年間計画を作成するほか、3年間の戦略がある（2011年11月作成）。優先事項は、インフラストラクチャー整備、教育、保健である。環境課向けの予算は少ない。

(5) 土地所有

市内の68%~70%が私有地、  
 国有地は、15~20%。  
 残りが共有地。

河川沿いの土地は、70%が国有地である。これは森林保全地区とは同一ではない。市内の森林保全地区の面積は、市の全体面積の12%を占める。

森林保全地区に私有地はない。国有地あるいは共有地である。Domino pleno（土地売買可能）や dominio utile（土地利用権）といったことは、私有地に適用される。土地利用権は、市役所が管理するもの。

(6) その他

- 住民の中には、お金をもらうことになってしまっている人もいる。JICAの技術協力プロジェクトにおいて、技術支援だけでうまくいくか心配がある。
- 観光開発のポテンシャルがある場所もある。
- 水源地域の保全を行いたいと思っているが、La Libertad市側の森林の保全が問題になりかねない。

12. IHCAFE コマヤグア事務所

訪問相手先	コーヒー協会（IHCAFE）
出席者	面談相手：Ruben Nuñez（リージョナル・コーディネーター、コマヤグア県、ラ・パス県、インティブカ県管轄） 調査団：坂井（記録）、古川（記録） 調査団に重要と思われる箇所は黄色のハイライトを施した（坂井の個人的な作業）。
日時	8月15日、9:00~10:30
場所	コーヒー協会（IHCAFE）コマヤグア県事務所

面談内容

コーヒー生産の環境への負荷と、IHCAFEの環境への取組み

- コーヒー生産は、環境への負荷が大きい。(1)コーヒー畑造成時は、森林伐採して畑に転換するため、森林破壊が行われる。次に(2)コーヒー収穫後の豆の脱穀・洗浄過程で生じる排水や殻（プルパ）の流域への流入・投棄による水質汚濁なども問題となっている。
- 有機栽培や陰樹コーヒーなどの承認制度はない。(以前は、組合レベルでオーガニックコーヒー承認・流通を試みていたが、失敗に終わっている。)
- 環境管理ネットワークをICF、IHCAFE、UMA（市の環境ユニット）と構成し、環境問題に共同で対応している。定期的に会合も開いている。
- 3カ月ほど前に、SERNAの大臣が、IHCAFEのトップが協定を結び、環境に優しいコーヒー栽培を推進することが確認された。現在、9月5日に研修が計画され、23市役所（コマヤグア県22市中20市（残りの2市は、コーヒー栽培をしていない。とコルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市）から23名の環境ユニットの担当者+7名（SERNAからも1名参加）の30名が参加して、サンタ・バルバラ県イラマにあるIHCAFEの研修センターで環境への負荷を軽減するコーヒー栽培についての能力強化を行うこととなっている。この研修は、SERNA、環境検察、ENEE、IHCAFEと県が共同で行う。

- コーヒー生産時に、IHCAFE が推奨している環境配慮として・・・
  - コーヒー栽培には、日照度をコントロールする為に木を植えて日陰を作る。耐性のある木や果樹（食用バナナや柑橘類など）を植えることが一般的だが、ここに材木として商用価値のある木を植え、樹木登録をしておくことにより、将来的に財産とすることが可能となるので、マホガニーや樫の木を植林することを奨励。
  - IHCAFE としては、既に拓かれているが、有効利用されていない古いコーヒー農場の再生を推奨しており、環境への影響が甚大な森の伐採を必要とする新しい農園作りや農園の拡張は、推奨していない。
- 切ってしまった木は植えるしかないが、違法行為をした者は罰せられるべきであるが、IHCAFE としては、不適切な栽培法を取っている農民に対しては、以下のように対処している。
  - 住民から UMA（市役所、環境ユニット）へ苦情があがる
  - UMA が IHCAFE に対して抗議
  - IHCAFE が対象農民へ指導
  - 改善が見られない場合は、環境検察へ告訴
- 日陰作り用の樹木として、木材として使える樹種の植林を行う。（ルベンさんの話では、「これまで、様々な組織が行ってきた植林事業は、植林するのみで、住民がその土地の資源を有効に利用できていない。例えば、植林された森の間引きすらすることができず、倒木は朽ちて土に変えるのみである<sup>9</sup>。住民が間引きをできるようになれば、森も健康な状態に保たれ、間引きした木を有効活用することも可能となる。松を切って、コーヒー農園に変えてしまうという動きは、必然的な流れなのかもしれない。その上で、地域のニーズと環境保全活動をセットにする。例えば、診療所建設補助。歯の診療に関しては、ほとんどの住民がアクセスできない環境にあり、歯科医師団の訪問がある時は、長蛇の列ができるほどニーズがあるので、こういった住民のニーズに答えながら、環境保全活動へ参加していくことを促す。

### コーヒー生産の現況

- この地域では、標高 600m～1600m の所でコーヒー栽培が行われているが、コーヒーの栽培に適しているのは、標高 900m 以上の土地である。しかし、レンピーラ種やカティモル種は、800～900m 位の所でも、それなりの品質のコーヒーが栽培できるので、これらの品種がこの地域のコーヒー生産を可能としている。
- 地域住民とコーヒー栽培の関係は、基本的に 12,000 戸の農家（土地持ち）が、50,000,000 マンサナの面積でコーヒー栽培を行っており、土地なし農民や借地農民はコーヒー栽培には無縁である。コーヒーの収穫時や加工時は、人手が必要となり季節労働で日当を得る小農も多い。日当は出来高性で支払われ、昨年の収穫時は 130 レンピラ/キンタル。日収の平均は 200 レンピラ（800 円、坂井注）程度である。
- コーヒー栽培は、コマヤグア県などで、重要な産業に育ちつつある。コーヒーの国際価格は、4 年ほど前から高値を示していて、この影響もあり、県内では農園の造成が盛んに行われていて、生産量で見ても、5 年前の 600,000 キンタルが、この 5 年間で約 2 倍になった。
- コマヤグア県では、IHCAFE の 6 人の技術者が活動している。

### 組織の概要

- コマヤグア事務所（地域事務所）には、約 32 名の職員がいる。事務所は地域事務所で近隣の 3 県（コマヤグア県、ラ・パス県、インティブカ県）を統括している。コマヤグア県には、約 10 のアヘンシア（支所）があり、それぞれに技術者が駐在している。組織の予算は、コーヒーを輸出する際に、キンタルごとに 1 ドルを徴収し、これが予算となっている。この徴収は、コーヒー輸出に関する法律に

<sup>9</sup>（申請せずに）木を切ることや、木材を森林から搬出することは、違法行為なので……。ただし、申請しても、ICF により、承認されるかわからない。

より、規定されている。

- 2012年のコマヤグア地域（10事務所の総計）の予算は、6,032,000 レンピラとなっている。（給料・活動費を含むが、本年度は、事務所の増築をしており、その予算が約 1,500,000 レンピラ計上されている。

#### JICA プロジェクト（ENEE）との連携・協力

- 現時点での、ENEE との具体的な協力活動として、(1)植樹用の苗畑作りや、(2)改良かまどの普及をやっている。
- その他の研修は、前述の通り。

#### 他のドナーとの連携

- デンマークやスイスの援助が入っている。具体的な例として、デンマークの支援 90,000 レンピラを出し、コマヤグア市とコマヤグア水道局と協力して、コーヒー加工（精製）過程の改善を行っている。無数にある小規模農園がバラバラに、独自の方法で、脱穀・洗浄作業を行っているの、これを集約し、作業過程の改善をすることで、環境への影響を軽減させようとする試み。スイスの支援は、ラ・パス県の小規模コーヒー農園の為の集荷場を作り、正当な価格で購入されるようにしようとする試みである。小規模農園は、買い取り業者に安値で買い叩かれているという現状があるため。

#### 地域住民への（環境保全に係る）インセンティブ

- 成人は、コーヒーの取引価格にのみ関心がある。価格が上がれば、環境へ配慮した農法などすぐに忘れてしまう。長期的に見ても、児童生徒に対する教育が（成人に対するものより）重要で、教育を通して環境の保全を実践していく必要がある。（しかし、この試みは、IHCAFE としては行われていない。）
- IHCAFE にコーヒー栽培を登録するだけでも、IHCAFE の支援を受けることができるので、ENEE などは登録を奨励している。小規模生産者のうちには IHCAFE に登録していない生産者もいる。これは、登録の最低条件として、弁護士により保証済みの土地登記書が必要となるためで、登録しない・できない生産者も（土地面積のボリュームとしては）少ないがいる、とのことである。

### 13. ENEE-UMC（午前）

訪問相手先	UMC（流域管理ユニット）、電力公社（ENEE）
出席者	面談相手：Roger Mendoza 流域管理ユニット長など 6名 調査団：道順（記録）、紅林（通訳）
日時	8月15日、8：00～12：00
場所	UMC 事務所（フランシスコ・モラサン水力発電所）

#### 1. UMC スタッフからの聞き取り事項

（前半は、UMC のスタッフ 6 人程度集まった際に聞き取りした事項で、後半は、市役所訪問に同行してくれた Mr. Palacio からの聞き取り）

##### (1) エル・カホンダムへの土砂流入の原因

- いろいろな要因がある。作物の栽培方法、森林伐採、火入れ（野焼き）、地滑り・崖崩れ、樹木の違法伐採、土地利用の転換、道路建設（土壌保全を考慮しない工事）など。
- なお、以前と比較して、地形が変化しているところがある（地滑りが発生した可能性がある）。以前、ボートで通行できたところで、現在では通行できなくなった所もある。
- なお、流域全体で、0.5m の深さの土壌が浸食され、ダム湖に流入すると、ダムが埋まるとの話があるが、確定情報ではない。

(2) 土砂流入を低減させる方策

生け垣作り、林地に改良牧草を植える（まだ面積的に少ない）、自然（森林）の天然更新管理、植林推進・奨励など。

(3) 森林面積の変化についてのデータ

資料（2 ページ）のコピーを受領したが、一部データが抜けているようなので、チェックを依頼した。

(4) 関連マップについて

①地滑りリスクマップ（エル・カホン流域再生可能資源管理プログラムで作成したもの、1999 年にコンサルタントが作成したもの）がある。（A1 より大きなサイズで、UMC ではコピーできないので、電子データ化を試みる）

②IDB プロジェクトで作成した土地利用計画図がある。ICF に電子データがある。

(5) 予算（単位：レンピラ）

年	サンフランシスコ・モラサン 水力発電所部全体	UMC
2010	95,078,636.26	9,344,629.88
2011	91,477,716.60	11,715,458.97
2012	(UMC がデータを確認中)	10,825,625.60
2013	(UMC がデータを確認中)	10,959,700.00

UMC の予算の大半は、人件費であり、活動予算は少なく、たぶん 10%程度。UMC 契約職員の契約期間は、通常 3 カ月で、更新可能。通常、2 年～3 年勤務することが多い。選挙が近いので、契約期間を 8 カ月に延ばすことを検討中。なお、Mr. Palacio の場合は、契約職員で 8 年間勤務し、その後、常勤職員になった（4 年経過）。IDB プロジェクト実施時間中は、UMC の職員数はもっと多かった。

(6) UMC の活動範囲

UMC の活動範囲は、Nispero 地区（水力発電所がある。サンタバルバラ県）と Yojoa 湖近郊（カニャベラル（Cañaverál、コルテス県、ヨホア湖の少し下流にある。ヨホア湖の水と他の河川の水を利用した水力発電所）にも拡大している。そこに流域管理ユニットを作り始めている。その業務を UMC 課長のロヘル氏が担当している。

(7) UMC の歴史

UMC は、エル・カホンダム建設直後に組織化された。しかし、その当時は、UMC に対する関心は薄かった。その後、IDB のプロジェクトが始まったことに伴って、市役所の関与が始まり、また、UMC の役割が強化された。

(8) 森林保全区域には、1998 年に、区域の範囲にマーク（旗）を設置した。基本的に尾根部分に付けた。ICF は、保全区域を拡大したいと考えているが、保全区域の周辺域では農地が拡大しつつあり、また、住民は、ICF から許可を取って木を伐採してしまう可能性がある。水資源（飲料水）と土壌浸食防止のために、保全が必要である。なお、保全区域を拡大するためには、コミュニティメンバーと合意する必要がある。

(9) 牧畜農家向けの研修として必要な事項

- ①家畜管理
- ②家畜衛生



③家畜の飼料

④飼料作物

家畜のエサの面では、夏期に危機的になる（たぶん、降雨不足で、自然牧草の大半が枯れてしまう状況になるためであろう）

(10) カカオ栽培導入 with FHIA

Santa Cruz de Yojoa で、FHIA と ENEE が協力して、カカオ生産を 8 人のグループ対象に進めている。カカオと木材用の木の両方を植える。1 人が 1ha で始める。8 人で計 8ha。農民は自分の所有地を使う。なお、カカオを栽培できる自然条件があり、エル・カホン地区全体に適用できるわけではない。

(11) 農業技術に関する指導をだれが行うか？

- UMC のスタッフが行える。コーヒー栽培については、IHCAFE と協定があり、研修が実施できる（播種から収穫までの技術について）。なお、コーヒー栽培では、木材用の植樹も行う（コーヒー価格が低下した場合のリスク軽減）。
- SAG の場合、家畜の病気に関するキャンペーンや種子・肥料の提供がある。
- INFOP は、有機農業、土壤保全工、農村公庫、畜産（病気予防、家畜への給餌方法、畜産物加工（チーズなど）、パン作りなどがある。INFOP の研修をコミュニティで実施する場合、コミュニティが講師に食事と宿舎を提供する。研修に必要な機器は、ENEE が用意する。
- NGO の Aldea Global は、農業、土壤利用、土壤保全の点で可能。

(12) 市連合会について (MAMUDEC)

- 市連合会が機能するようになるかどうかは、市長次第である。そのためには、市長が話し合うことが大切。市連合会にどのようなメリットがあるか理解することが必要。他の市連合会の経験を共有することを通じて、どのようなメリットがあるか理解することが必要。理解すれば、市連合会を機能させようという気になるかもしれない。
- Ojo de Agua の市長は、市連合会のメリットを良く理解しているが、他の市長はまだ理解していない。(Victoria 市長に話を直接聞いた結果では、この市長も必要性を高く感じている)。
- プロジェクト活動の中に、市連合会の活性化に関わることを入れることは良いかも知れない。その際、必要な活動は、①市連合会のメリットについての啓発を市長に行う、②セミナーなどを通じて意識改革をうながす研修が必要。③プロジェクト終了後の活動の拡大（パイロット集落以外への）を考えると市連合会の強化は必要である。

(13) 住民モジュールについて

- 徐々に大きくなっている。プロジェクトが終了する時期（3～4年後）には、モジュールの収入がさらに大きくなっている可能性がある。そうなれば、住民モジュールの理事会と相談して、そのお金を流域管理に使える可能性がある。現時点では、まだまだ住民モジュールのお金は十分ではない（メモ：森林保全区域全体の流域管理を行うには、まだ十分ではないという意味と思われる）。
- アクアフィンカ自体が大きくなれば、住民モジュールの資金も増える。10%の「いけす」を住民モジュールが利用できることで、漁獲量が増加する。いけすは、アクアフィンカが提供する。また、技術支援も行う。

(14) ヨホア湖関連の市連合会がうまく機能している理由

市連合会が、マネジメント能力を持っている。ヨホア湖では、観光業が主体であり、養殖が一部ある、各市役所としては、湖の環境保全に積極的に対応したいと考えている。（メモ：観光地として環境保全の必要性が高いためと理解）

(15) 関連機関のプロジェクトにおける役割（期待できること）

- ① SERNA：これまで関係はなかった。今後も無いと思う。
- ② 市役所：Ojo de Agua 市役所、Minas de Oro 市役所、Santa Cruz de Yojoa 市役所は、積極的に対応したいと思っている。他の市役所は、まだそんなに関心がない。市役所に資金面での支援を期待するのは、難しい。住民に意識改革を促す活動は、UMC からだけではなく、市役所からも意識改革をうながす活動があればよい。市役所では、一部、森林保護区域の水源保全のために植林を実施している。UMC が市役所の環境課と協力して植林している時もある。
- ③ Patronato（コミュニティ代表組織）  
Patronato のメンバーは7人。Patronato の参加は基本条件であり、このほかに、水委員会（給水施設の管理）の参加も必要である。Patronato も水委員会も、その委員会メンバーは、住民が選出する。コミュニティレベルでのカウンターパートの役割を期待する。プロジェクトの中心でもある。Patronato のメンバーの任期は、1～2年で、コミュニティによって異なる。なお、住民が選出し、市長が承認する。
- ④ SAG：あまり期待していない。家畜の予防接種キャンペーン時は参加してくれるが、それ以外ではあまり関係ない。
- ⑤ ICF：直接関係がある。法律関係で問題が生じたときに支援がある。森林関係の研修の支援がある。森林パトロールを行っている。
- ⑥ NGO：いくつかの場合は関係有り。現在、Ayuda de Accion などと協力して保全活動を実施している。

(16) 土地利用計画

各集落で10戸位を対象にしてモデル的に実施したい。（集落の世帯数は、平均では35～40戸）。土地利用計画の内容は、圃場をどう使うかである。年間計画を作り、農作業計画などを作る。これには牧畜も含まれる。いつ牧畜の活動を始めるかについて。

事例

農業利用	牧畜利用
森林	

(17) モデル圃場（デモンストレーション圃場）

個別農家あるいはグループ農家を対象とする研修の場。

(下図は、メモ者のイメージ)

土壌保全工 アグロフォレストリー (コーヒー栽培含む)	牧畜 (改良牧草)
環境配慮型農作物栽培	(家庭菜園) (新規作物栽培)

(18) 牧畜関連の研修内容

牛の管理と飼料、改良牧草、家畜衛生、家畜の栄養改善

(改良牧草の種子の価格は、420 レンピラ/kg、1 マンサナに 4kg の種子が必要。1 マンサナに 1,680 レンピラのコスト (=2,400 レンピラ/ha =約 1 万円/ha)。

改良牧草の場合、草地管理を適切に行えば、長期間利用できるし (何年も)、自然牧草と異なり、毎年火入れする必要はない。

理論面の教科書は、INFOP が持っている。実践面は、デモ圃場を使って行う。

(19) 関係 7 市の市長の所属政党名

	市	所属政党
1	Las Lajas	自由党 (Liberal)
2	La Libertad	国民党 (Nacional)
3	Ojo de Agua	自由党 (Liberal)
4	Minas de Oro	自由党 (Liberal)
5	Victoria	国民党 (Nacional)
6	Meambar	国民党 (Nacional)
7	Santa Cruz de Yojoa	

(20) 各市役所までの所要時間 (クッション良好の車で、ある程度のスピードで)

- Santa Cruz de Yojoa 市→UMC 事務所 (エル・カホン) 約 15 分
- Santa Cruz de Yojoa 市→Meambar 市 約 1 時間 30 分
- Meambar 市→Ojo de Agua 市 約 1 時間
- Ojo de Agua 市→La Libertad 市 約 30 分
- La Libertad 市→Las Lajas 市 約 1 時間
- La Libertad 市→Santa Cruz de Yojoa 市 約 2 時間半
- Santa Cruz de Yojoa 市→Victoria 市 約 2 時間半
- Victoria 市→Minas de Oro 市 約 1 時間

14. ENEE-UMC (午後)

訪問相手先	UMC (流域管理ユニット)、電力公社 (ENEE)
出席者	面談相手: Roger Mendoza、UMC (流域管理ユニット) ユニット長 調査団: 坂井 (記録)、古川 (通訳)

日時	8月15日、14:00~17:00
場所	UMC事務所（フランシスコ・モラサン水力発電所）

今回収集するべき情報が多岐に渡っていたため、なるべく解りやすい質問で、必要な情報を得るよう  
に心がけた。面談記録のうち、灰色のハイライトは坂井のメモであり、その他はロヘル氏の回答。  
プロジェクト形成を目的とした、ブレインストーミング的な部分も多いので念のため。

## 面談内容

### プロジェクトの目的（3年の活動の後、何を期待するか）

活動の流れとして、ロヘル氏は次のように考えている。

1. 現状調査をして
2. 技術者（個々）の能力強化をする。（ただし、それぞれの個の知識を統一して、技術者の能力を伸ばし、知識を伸ばして、現場で活用すること）。
3. ガイド（方法論）については、「活動のプロセス」をどのようにするかを盛込んで、村落の状況によって活用できるマニュアルを作り、自立した環境保全を実現する。

### 達成目標について（プロジェクトの目標）

- 目標を持つことが必要で、分野として、「環境」「森林」「農牧」「社会面」の、それぞれについて、明確にする必要がある。例えば、森林と農業は密接に係っているが、農作物の生産性向上という農業面からだけではなく、森林を減らさないようにという森林面からも考えないといけないので、各分野の目標を明確に持つ必要がある。
- 達成点を明確にして、パイロット・プロジェクト（モデルとなる農村）を選定し、モデルケースを作る。その様なモデル村を作ることにより、流域管理のモデルも作れると考える。
- ただし、対象をフィンカ（各農園）にするか、村全体にするのか？を変えることによって、達成目標も変わるので、どこを対象にするかを明確にする必要がある。
- 達成目標は、立場によって変わり、JICA が期待するもの、ENEE が期待するもの、住民が期待するもの、他の機関（ICF、SERNA）が期待することが違う。（坂井メモ、灰色のハイライト）

### JICA からの支援、JICA にしてもらいたいことの希望リスト

- 機材の提供
- 活動を行うための予算の提供。
- UMC の能力強化のために、活動に必要な道具（機材に当たらないような小額の物）、活動に必要な投入、地図作りの能力強化、研修旅行（パナマ・本邦）、短期専門家派遣
- プロジェクトを遂行するための、車両の提供
- プロジェクト後の持続可能性を考えると、市の予算を使うことが必要であり、市連合会を巻き込むことが必要だと思う。市連合会は、法人登録されているのみで、実態がないことは留意する必要がある。
- 今後、環境保全地域での活動を進めていく上では、活動資金の獲得（どこから？）に際しては、ENEE がプロジェクトの支援を申請してもなかなか通らないものの、市連合会が申請すればもっと可能性が広がる筈なので、その意味での市連合会の強化には、意味がある。
- 農民金融の活用も考えられる。
- プロジェクト終了後の活動資金をどこから獲得または捻出するかを考えていく必要がある。（人材、機材、ロジックがそろわなければ活動ができないので。）
- 住民モジュールの生簀の収入により、現在、エル・カホン地域の環境保全、村落開発や教育の活動に、資金提供をしており（UMC もその資金により本来業務である保全活動を行っている。）住民モジュールが、将来も環境保全に対する活動への資金を提供すると仮定すると（他の地域にない特異な例かもしれないが）エル・カホンでは、（資金に関して）JICA が行うプロジェクト後の、UMC の本来業務の活動資金を心配しなくても良いと考えることができる。（坂井メモ）

- 結局、(1) UMC が日常業務で行っている保全・村落開発活動と、(2) JICA が入り、3年間の期間限定で行う追加の活動、の2つを分ける必要があり、現在、その2つが混同され混乱しているように見える。JICA のプロジェクト自体は、プロジェクト終了後、専門家が引き上げ、資金も止まることからプロジェクトは終了するので、持続性はない。ただし、能力強化で行われたことは、UMC 職員や住民により継続して行われることが期待されるので、持続性や、自立発展性は確保できる、と考える。(坂井)

#### 実施体制

- 住民モジュールは独立した組織であり、森林保全地域村から上げられる環境面と社会面のプロジェクトに対して資金提供を行っている。基本的にはコミュニティが活動を提案(要請)し、UMC が市を通して提案された案件を、理事会が審査し、支援するかを決定する。
- 住民モジュールは、市長代表の3名、ENEE から2名と、アクアフィンカから2名で構成される理事会が決定権をもつ。
- JICA プロジェクトの管理のための(政府)中央のアドバイザー委員会(ステアリング・コミティー)に関して、JICA、ENEE、ICF が中心的な組織となる。追加する場合、SERNA が入るが、現在の UMC の具体的な活動には、SERNA は一切係っていない。(さらに追加する場合、SAG が考えられる)。

#### 現地における、調整委員会(Coordinacion)に関するブレインストーミング

次のような可能性がある。

##### フォーマルな枠組みに、参加が想定される組織

- MAMDEC (市連合会)
- 市役所 (環境ユニット)
- 住民モジュール
- IHCAFE

##### インフォーマルな枠組みに、参加が想定される組織

- 牧畜組合
- 漁業組合
- 農村金融(カハ・ルーラル)

##### 農村での活動における(技術提供に関する)協力機関

- INFOP (職業訓練)
- FHIA (サービスに対して、謝金が必要)

#### UMC 職員の能力強化

- CATIE ホンジュラスによる GIS 能力強化
- これまでの活動を記録し、システムとして、ガイドラインまでにまとめる能力の強化(ドキュメンテーションの技法や方法論の訓練)

#### 想定されるプロジェクト活動

- 現状把握
- UMC 職員・技術者の能力強化
- 村落における研修を通じた(1)農民の能力強化、(2)UMC 技術者の能力強化と、環境の改善
- 環境教育、学校教育、小学校教員の環境教育に対する能力強化。知っている所では、SERNA と教育省がこのノウハウを持っている。青年海外協力隊の「環境教育隊員」派遣の可能性もあるのではないかと、ホンジュラス事務所に派遣の可能性を聞く必要あり(坂井)。

- 農業関係では、伝統的農業への支援と、コーヒー栽培への支援が考えられる。(コーヒー畑を新たに造成することを目的に、現在、森林伐採が進行していることは考慮する必要がある。また、コーヒー栽培は、土地持ちしか栽培に参加できないことを考慮する必要がある。(坂井))
- 牧畜業への支援 (改良牧草、牧草の貯蔵)
- 傾斜面における農業などの土壌保全型農業技術を実践させるための工夫と仕掛け、実践してもらうための、インセンティブの与え方<sup>10</sup>。技術を実践しない農民に対して、持続可能な実践の手助け。
- 家族計画 (プランフィカシオン・ファミリアル) と公衆衛生、青少年に対する対処。
- 女性の生産活動への参加促進と収入向上。
- 家庭菜園 (huerto familiar)。小規模ながら、各過程での環境にやさしい農業の実践・練習の場とできる。栄養改善
- 人間開発、成人教育 (これまでの UMC が村落で行わなかった、訓練・普及テーマである。例えば、住民に対する「ポジティブな思考」の教化など)
- 市連合会の強化：(現在弱体であり強化が必要だが、優先順位は明確にする必要がある)
- 生活改善 (日本の経験を世界へ)

#### プロジェクトを実施するための機材

- プロジェクト車両 (専門家活動用?)
- 環境監視員用のオートバイ (7 台)
- ボートと船外機
- 事務所機材、(PC、コピー機、他)
- プロジェクト調整員 (の配置) (ホンジュラス人、日本人?)
- GPS、ダム湖の水深探知機 (GPS-水深記録装置) (あくまで可能性として、ダム湖への土砂流入のデータ取得を目的とした機材、坂井)。

#### UMC 職員の能力強化、サービス提供のニーズ

- 農業技術：FHIA、CATIE (ホンジュラスの分室、による GIS 研修)
- Zamorano 大学による指導、エル・カホン森林保全地域管理計画の策定

訓練の優先順位は、(1)UMC の技術者と(2)農村を発展させること。そのためには、人材 (UMC 職員) の強化が必要である。

以上、ロヘル氏に対する聞き取りを行った。

#### 15. Santa Cruz de Yojoa 市役所

訪問相手先	(1) Mr. Lenin Castillo、環境課 課長 (2) Mr. David Padilla、技術課調整役 (3) Mr. Marbin Samil R.、土地登録課 課長
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順 (記録)
日時	2012 年 8 月 15 日 (水) 15:00~16:00
場所	市役所 市長室

<sup>10</sup>マイスと豆の場合、化学肥料と農薬を使うが、新しい農作物の紹介により、農民が土壌保全型農業に興味を持つ可能性がある (FHIA による、研修に期待) (例、パイナップル、カカオ、食用バナナなどの換金植物の紹介と導入)。

面談内容

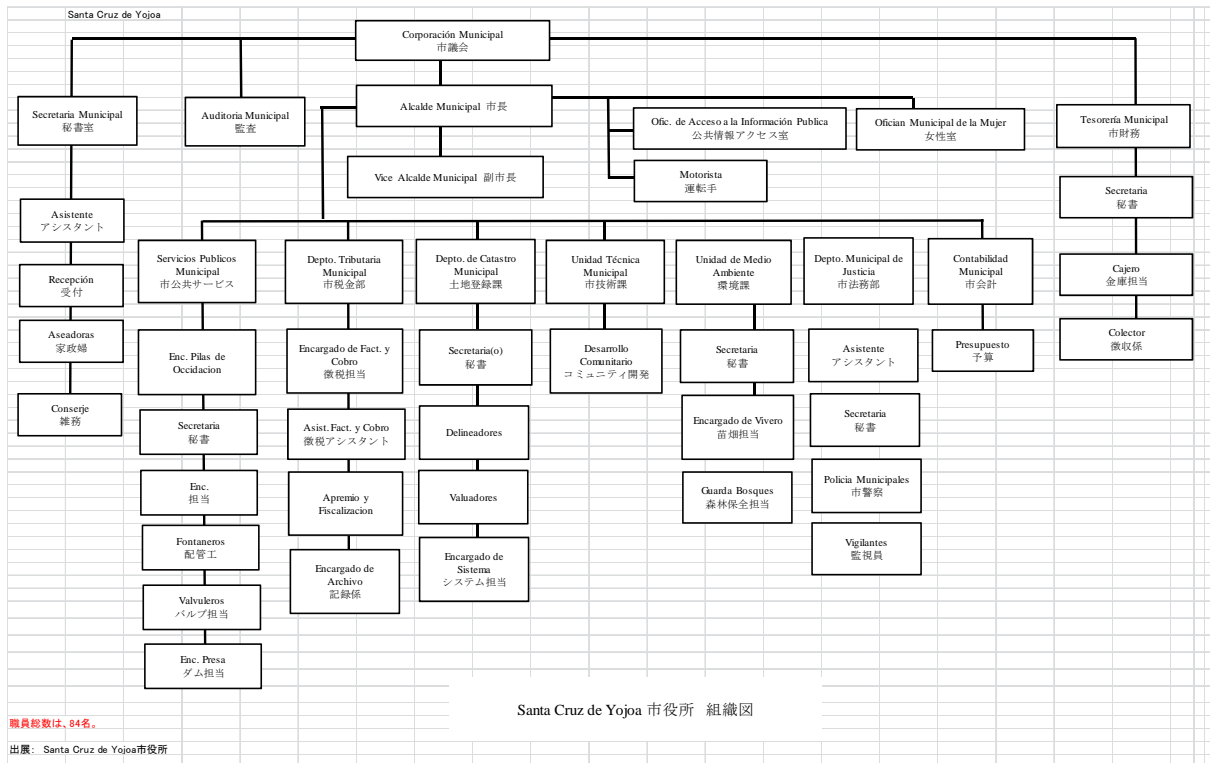
(1) 市職員

全職員数：84名

環境課：11名

コミュニティ開発課：3名

専門性を持つ職員としては、まだ学生（大学）であるが、産業・農業を学んでいる職員がいる。



(2) 環境課の活動の種類

- 学校と共に植林すること。
- 保全地域の保護
- Yojoa 湖の保全管理（湖周辺の木の伐採管理、新規建物建設規制、在来魚の導入と水産資源の均衡を図ること（漁獲量を管理して、バランスを図ること）、処理施設建設（建設中、レストランから出る油などが湖に入らないようにする。フィルター）、下水工事、植林）
- ゴミのリサイクル
- 水源地区の保全

(3) コミュニティ開発課の活動

住宅改善、水委員会メンバーへの研修、パトロナートのメンバーへの研修、トイレ改善などの社会プロジェクト。

(4) 市の開発計画

10年間（2000～2010）の戦略があり、また、4年間の投資計画を昨年作成した。それに加えて、毎年、年計画を作成する。10年計画については、2012～2022年の計画に改訂中である。

開発の優先事項は、教育、保健、上下水道、電化である。

開発計画の基礎となる土地利用計画を更新中である。市全体の土地情報を集めたいと考えている。

#### (5) 土地所有

市の共有地の場合、販売権を出すことができる。国有地の場合には、市役所では出すことができない、INA（農地改革庁）が出す。

保全地区は、国有地であり、INA の管轄である。販売権等は与えない。

#### (6) Yojoa 湖周辺市役所で構成される市連合会（AMUPROLAGO）

Yojoa 湖の保全を目的としており、各市が、政府から来る交付金の 1% を供出している。プロジェクトとしては、油回収、下水道、リサイクルがある。

### 16. ENEE-UMC（午前）

訪問相手先	UMC（流域管理ユニット）、電力公社（ENEE）
出席者	面談相手：Francisco Leiva、UMC 技術スタッフ（テクニコ）、ZFPEC の Comayagua 県 La Libertad 市担当 調査団：坂井（記録）、古川（通訳・記録）
日時	8 月 16 日、10：00～12：00
場所	UMC 事務所（フランシスコ・モラサン水力発電所）

フランシスコ・レイバ氏の紹介：

現在、流域管理ユニットの職員（テクニコ：技術スタッフ）。

エル・カホン（サンタクルス・デ・ヨホア）で生まれ、ラセイバ（高校）で 3 年学び、コスタリカの大学（4 年）で農業と環境について学ぶ。父の生業である牧畜を共にしながら学んだ。畜産については、様々な講習会を受けた経験がある。

祖父の代は、この地で大地主（2,000 マンサナ以上の土地を持っていた）であったが、9 人の子どもに土地を分けたため、父の代では牧場面積は縮小した。フランシスコさん自身も 10 人兄弟なので、彼に分け与えられた土地は、50 マンサナ。68 匹の牛を飼い、同時に ENEE で働いている（兼業牧畜家）。ENEE では 9 年働いている。現在の担当はラ・リベルタ市だが、以前はサンタ・クルス・デ・ヨホア市とメアンバル市とオホス・デ・アグア市を担当していたので、その各市に牧畜組合を形成した。ラ・リベルタ市にも以前、牧畜組合が存在したが、現在機能不全に陥っているので、今年中に活動が再開されるようにする予定。

#### 面談内容

##### 周辺の牧畜業の概略

- 小規模牧畜家は、2 頭から飼育しており、中規模牧畜家は 30 頭くらいを飼っている。牧畜家のニーズとして、(1) 牛の品種の改良、(2) 牧畜技術指導、(3) 飼育の必需品（改良牧草の種、牛の栄養源となるビタミンやミネラル、牛の健康のための注射など）を十分に手に入れることを求めている。
- 大規模牧畜家は、比較的に経済的に恵まれているので、活動の必要性をうまく理解させられれば、自ら投資する。

##### 牧畜業者の組織化と、森林保全地域全体の様子

- レイバ氏は、これまで ENEE の職員として 3 市で活動を行い、これまで働いた 3 市で牧畜組合を組織化した。したがって、それぞれの市に、1 つずつの牧畜組合が存在している。現在では、ENEE の職員として活動している、リベルタッド市で牧畜家の再組織化を行っている。



- サンタ・クルス・デ・ヨホア市では、25 家族が牧畜組合に加入している。ただし、これらの牧場は、すべて ZFPEC（森林保護区）外にある。また、ZFPEC 内の牧畜家は 73 家族居るが、組合に加入しているのは 0 家族である。
- ミャンバー市では、ZFPEC 内に牧草地を持つのは 23 家族で、ZFPEC 外に牧場を持つ 77 家族と合わせて、合計 100 家族が牧畜を営んでいる。（組合員数は聞き忘れた）
- オホス・デ・アグア市（参加 16 家族は全て ZFPEC 内）では、色々なサイズの牧畜家がいる。
- サンタ・クルス・デ・ヨホア市の場合、自然保護区の中の 20% 地域の人 18 家族が OGAC に入っており、2 家族が牧畜だけで、16 家族は農業との兼業をしている。（始めに聞いた話とつじつまが合わないの、要確認）
- レイバ氏の組織化の手法は、必要性を満たす為の協力者として活動する所にある。
  - 乳絞りなどを手伝うことで、信頼関係を築く。
  - 牧畜業者の必要性を聞き取る。
  - その必要性（前述参照）が満たされるように、資材等を確保する手立てをする。
  - それらを受け渡すと引き換えに、環境保全活動に参加してもらう。
- 牧畜家の組織化に関して、組合に入っている牧畜家について、一般的に、組合に参加している牧畜家は、環境への配慮も行い、牧草地の改良などにも積極的であるが、組合に参加していない牧畜家は、環境への配慮や、持続可能な牧畜経営や牧草地の改良にも興味がなく、火入れを行う伝統的な牧畜を行っている。火入れは、土壌保全の視点からは、環境への負荷が大きい。
- 火入れは違法行為とはいえ、普通に行われている行為で、違法行為が故に、隠れて行われる。例えば、夜にこっそりと風上に火をつけ、2 時間ほどで一挙に焼いてしまう。火を付けた後には、足がつかないように逃げるので、火のコントロールは行われない。その為、飛び火して近隣の土地を焼いてしまうことが多い。よって、防火帯を設置することは、自身の土地を守ることにもつながるので、浸透している。
- 現状では、改良牧草の導入により火入れすることのデメリットを出すこと以外の代替策を提示できないので、もし火入れするのであれば近隣に飛び火しないように風下から行うようにとオフレコで促している。
- 共同購入は組合員にとって、非常にメリットが高い。例えば、駆虫剤を個人で購入すると、自分の必要分だけを購入することは不可能で、仮に 300cc が必要でも、1,000cc の薬剤を丸々 1 本買わなくてはならず、次に使いたい時には、既に使用期限切れになってしまう。組合の中で、必要量をまとめて買うことにより、必要量が購入できるだけでなく、量がまとまることで安価に買えることで、約 50% も節約できるようになるとのこと。

#### JICA のプロジェクトで想定される、具体的な牧畜業者への支援、活動

（JICA のパイロット・プロジェクトとして行う必要のある活動について、牧草の改良種子の普及の他、何か活動はあるかを質問した）

- パイロット活動（アイデア）として、第 1 位の優先順位は、牧畜業者は「牛の品種の改良」に興味がある。（牛の品種改良と、環境保全が、どのように結びつくか？再確認の要あり、坂井メモ）
- その他、牧畜家のニーズに対して、松林の林床で牧畜をすることと、（改良牧草の普及を通して）火入れをさせないことや、延焼を防ぐ火入れの方法の指導、防火帯の建設などが挙げられる。
- JICA プロジェクトでは、(1) 牧畜家を啓発して、組織化を行うこと、(2) 基本的な必需品を満たすことや、(3) 民間会社からの技術支援を促進することがあげられる。
- この時点では、牧畜家のニーズ（牛の品種改良など）と環境保全を同時に満足させる活動を考えるのは難しいと思えるが、再度レイバさんに確認する必要がある。（坂井メモ）

#### JICA プロジェクトへのアドバイス、プロジェクトが取り組むべき活動（ブレインストーミング）・ニーズ

●INFOP（職業訓練）は、

- 家畜の栄養
- 家畜の健康管理
- 牧草と飼料
- 人工授精
- 乳製品（チーズ）の製造

などに関する職業訓練などを行っている。INFOP の研修は無料なので、パイロット活動として、INFOP の技術指導を促進することが考えられる。

- コスタリカで実践している、環境に配慮した牧畜の方法「フィンカ・セロ・カルボノ」についての調査と、普及の可能性を調べる。農業省か情報省か環境省のいずれかのプログラムと考えられるとのこと。家畜の糞はメタンガスを発生させるので、大気汚染につながっている。それを軽減させるプログラムらしい。
- （住民にインセンティブを持たせる工夫として「環境に配慮した牧畜業実施」のため、レインフォレスト・アライアンスが行っている認証に登録支援をする案がある。この活動に関して、ロヘル氏に実施の意向をきいたところ、）もし便益がある場合には、有効なので試してみたい、とのことである。
- 現時点は、内容が解らないので断言はできないが、牧畜を営む人たちは「新しいことをやって収入を増やしたいと考えている」ので、それに見合っているのであれば意味がある。観光業などにも興味を示しているとのこと。
- レイバ氏の考えでは、牧畜組合が行うことができる活動は、
  - 共同購入売店の経営
  - マイクロクレジットの運営
  - 必需品の共同購入

地域性 牧畜とコーヒー栽培

- コーヒー栽培は、ミナス・デ・オロ市、ラ・リベルタッド市、ラス・ラハス市の森林保護区内でのコーヒー農園がある。ミャンバー市とサンタ・クルス・デ・ヨホア市の森林保護区ではコーヒー栽培は盛んでない。

現場における、他の組織からの牧畜業への支援や援助

- エル・カホンダム湖と森林保全地域周辺で、牧畜業と関係する代表的な「3つの組織」として、まず DICTA（農業省の1局）が栄養や改良牧草の普及をしている。
- オホス・デ・アグア市では、MARENA プロジェクト（IBD の案件、終了）が DICTA を通して、妊娠した牝牛の購入の融資を行い、16頭の牝牛を購入することで、遺伝子の改良を支援した。
- ミャンバー市では、Aldea Global の資金により牧畜組合に牧畜に必要な栄養補給剤や薬品の共同購入・販売が委託され、これらの必需品を安価に購入できるようになった。その見返りに、400ha の土地において、水源の保全を行っている。
- Aldea Global の改良牧草の種子配布は、去年は 600kg 以上（ただし、AG の支援範囲は、ZFPEC の中ではない）。
- UMC と Aldea Global は、共同活動もしていて、研修の交換や支援物資の分け合い（例えば、Aldea Global の簡易トイレ支援を保全地域の村にも広げてもらい、それと引き換えに UMC が文具セットを Aldea Global の支援地域にも配布する）などが行われている。
- 民間企業も牧畜の支援をしており、アグロフィンカ社（ブラジルの会社）は、牧畜関係の資材を売ると同時に、技術者が指導を行っている。
- その他、住民モジュールが、サンタ・クルス・デ・ヨホア市とオホス・デ・アグア市の牧畜組合に、森林管理への協力に対し、ボノ（謝金）を与えている。
- （政府による人工授精などのサービスはない）。

### 17. ENEE-UMC (午後)

訪問相手先	UMC (流域管理ユニット)、電力公社 (ENEE)
出席者	面談相手: Roger Mendoza、UMC (流域管理ユニット) ユニット長 調査団: 坂井 (記録)、古川 (通訳・記録)
日時	8月16日、13:00~15:00
場所	UMC 事務所 (フランシスコ・モラサン水力発電所)

前日 (8月15日) に引き続き、追加の面談を行った。

面談内容

- JICA 本部 (畑総括と岡田さん) よりの質問事項への回答を求めた。(別紙、回答表を参照のこと)。
- その他、来週のプロジェクト詳細計画策定に関する UMC 側からの準備を促した。

#### 主要な回答事項

- 森林保護区・「管理計画の策定」は、(1)UMC が独自で作る、(2)UMC が JICA の支援で作る (1 と 2 の場合は、機材や人材も必要になり、非常に困難とのこと。)、(3)外部に委託して作る (例、サモラノ大学、カティエ、ナシフォールに委託する。この場合、JICA が資金援助する) などが考えられる。
- 土壌流入のデータに関しては、調査が行われていない。
- Aldea Global がオホス・デ・アグア市で行っている活動の 1 つ (メセティジャ 2 村などで行っている) は、プラタノ農園の支援をする代わりに、森林の管理を行うというもの。
- ロヘル氏も、現地の調整委員会の必要性を考えていたが、既存の組織を利用するのではなく、Consejo de Desarrollo Rural y Ambiental de ZFPEC (エルカホンダム湖環境保全地域・環境開発委員会) という新しい委員会の発足を考えていた。
- 仮に、既存の組織を利用するのであれば、Patronato (村民会) の集合体である Federación de Patronatos (村民会連合: FP) を組み入れることは考えられるとのこと。ビクトリア市の FP は既にその機能を果たしており、ブエナビスタ村で起きた森林伐採業者の活動を止めたのは、この組織である。ただ、他地域には、まだ存在しないところもある模様。
- ヨホア湖には、法的に定められた調整団体 (Hondulago) が存在し、計画執行部には、SERNA、ICF、市連合会、ホテル組合、漁業組合など他にも多数の組織が参加していて、秩序だった活動が行われている。

#### 依頼事項

- JICA プロジェクトで行われる UMC 職員の能力強化に関して、「UMC に対する訓練の希望とリスト」を作成するように依頼した。
- プロジェクトを実施する上で必要となる機材に関し、仕様と購入先 (金額) について、官団員が来るまでに、準備できれば、具体的に相談できると思われる、とアドバイスをを行った。

### 18. Victoria 市役所

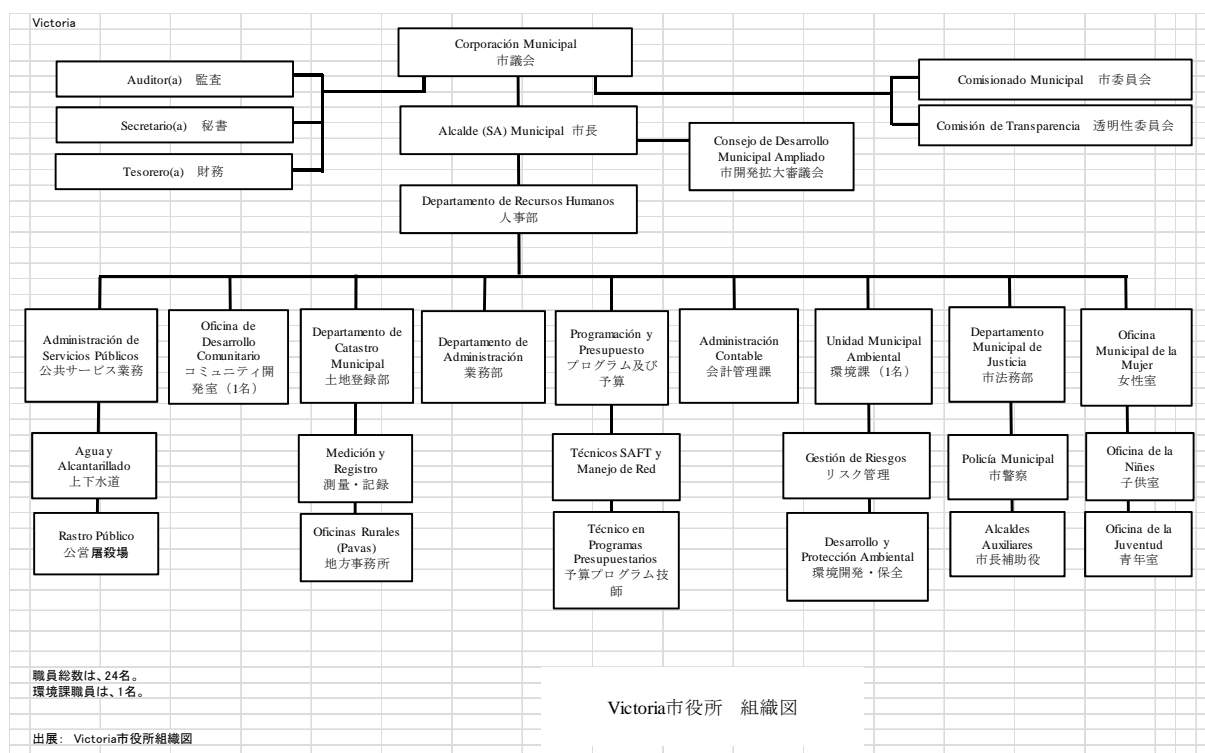
訪問相手先	Mr. Sandro Martinez、市長
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順 (記録)
日時	2012年8月16日 (木) 9:35~10:20
場所	市長室

面談内容

#### (1) 職員数

職員総数は、24名。農業や牧畜に関する専門性を持つ職員はいない。  
環境課職員 1名。

コミュニティ開発室職員 1 名。



## (2) 予算

全体予算： 17,500,000 レンピラ

交付金： 12,500,000 レンピラ

自己収入： 5,000,000 レンピラ

環境課の予算額は、全体予算額の5%で、コミュニティ開発室の予算も、全体の5%である。

現在、交付金の配分が、4カ月遅れている。なお、昨年の場合、予算配分の遅れがあったものの、最終的には、計画額全部が届いた。

## (3) 市の計画

年計画を毎年、9月に作成している。このほかに、拡大計画として27-28年計画を今年7月に作成した。優先順位は、教育（小学校と幼稚園の施設建設）と保健（教師の増員を政府に申請している）である。

なお、今年、「緑の市」という条例を作った（2012年3月）。火入れを無くすること、違法伐採を無くすることが目的である。トウモロコシやフリホール豆を栽培する時、火入れしないことを条件にした支援がある（FAO+NGO）。

## (4) 市連合会（MAMUDEC）について

法的組織になっている。私は、重要性を理解しているので、市連合会が動くように推進している。来週水曜日に、内務大臣とのミーティングが予定されており、この点について協議する予定である。私の他に、2人の市長が出席する予定（La Libertad市とLas Lajas市）。私としては、現政権の期間中に市連合会が機能する状態にしたい（2013年11月まで）。

なお、市連合会が機能しないのは、市連合会の理事長である Las Lajas 市長が動かないからである。市長によってはまだ十分に理解していない。重要性があることをまだ理解していない。機能させるための最初のステップは、関係市長全員を集めて会議を持つことである。

(5) 本プロジェクトへの協力

プロジェクトへの協力をすることに問題はなく、必要であれば資金を出すことも可能である。

(6) 住民モジュールについて

中央政府は、住民モジュールを民間組織という風に認識している。すなわち利益だけを考えている組織であると。ローカルの関係者は、社会に還元する組織として認識しているが。

19. Minas de Oro 市の市長

訪問相手先	Mr. Mario Anibal Zuniga、市長
出席者	上記の他に、Mr. Arnaldo Palacio (UMC)、紅林通訳、道順（記録）
日時	2012年8月16日（木）11:30～12:10
場所	市長の知人の家

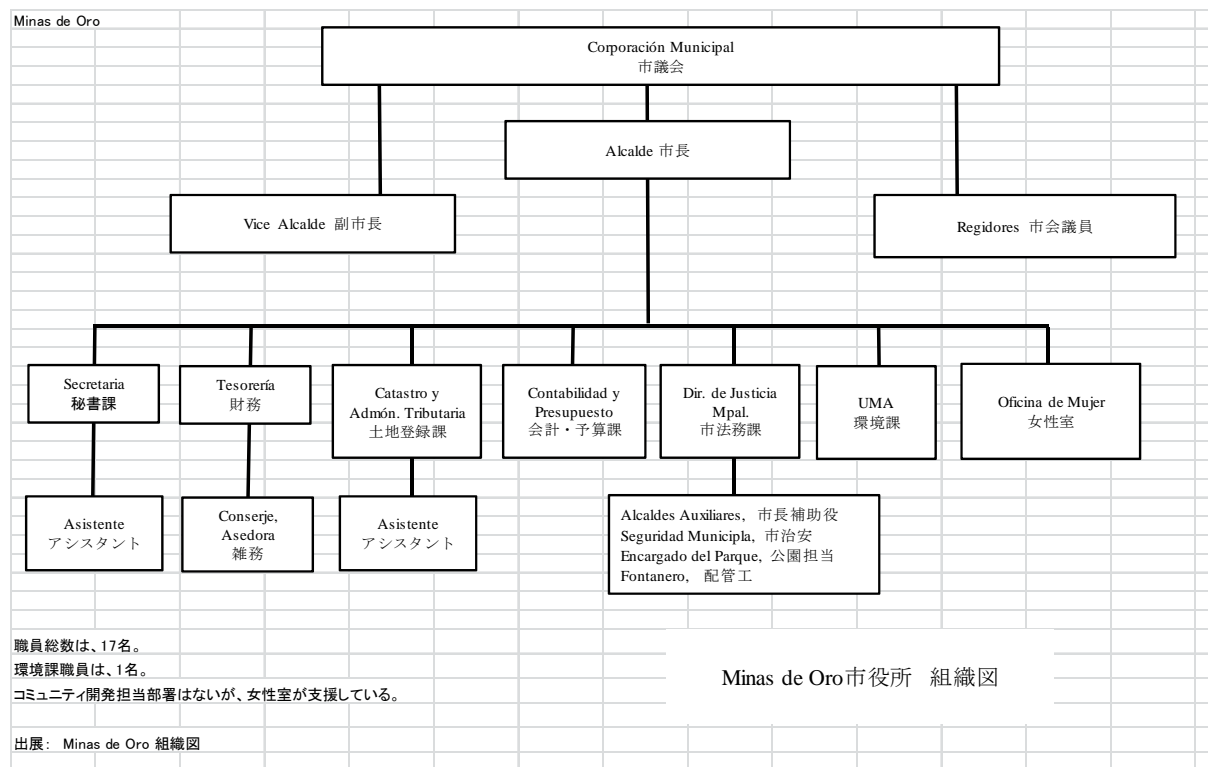
面談内容

(1) 職員

職員総数は、17名。

環境課職員は、1名。

コミュニティ開発担当課は無いが、女性室が支援している。



(2) 予算

交付金 10,000,000 レンピラ  
 自己収入 1,000,000 レンピラ  
 計 11,000,000 レンピラ

自己収入は、税収入が大半で、不動産税が 40% を占める。

環境課の予算は、活動費は 12 万レンピラ（給料を含まない金額）。住民に対する環境教育・啓発活動が主である。

コミュニティ開発予算は、50 万レンピラ。

なお、6,000,000 が開発プロジェクト予算である（全予算額の約 50% に相当）。電気、水、保健、住宅改善など。

農牧業に関する予算は少ない。4 万レンピラ程度。農村公庫や食糧安全保障に関するもの。

### (3) 市の開発計画

短期（1.5 年）の計画があり、任期残り期間（1 年半）で、電化率を 98% に高めることが目標である。5 集落が残されている。なお、過去 30 カ月で 60% 向上した。中期的には、今後 3 年間で 100% の電化率に向上させたい。

優先事項は次のとおり。

- ①電化
- ②市の中心地の下水整備
- ③中心地の道路舗装（500 メートル）、今後 2 年間でさらに 2km の舗装整備。
- ④道路の維持管理（コミュニティの 3 級道路）。

このほかに、農村部におけるトイレ建設の継続、給水施設の維持管理強化など。

環境保全に関しては、住民に環境保全の必要性の認知が少ないことが問題。森林をコーヒー園に転換している。森林保全に関するキャンペーン・啓発活動を教師や子どもに行っていくこと。

農牧業面では、特に必要と確認されたものはなく、具体的な計画もない。この市の主産業は、農業であり、コーヒー栽培が最近増加している。一方、牧畜に従事している人は、少ない。

### (4) 市連合会（MAMUDEC）について

法的組織になってから 2 年経つ。なお、組織形成からは、10 年経過した。組織の強化には、予算面などで支援が必要である。実際のところどのようにしたらよいか解らない。以前は、月末にミーティングを行っていたが、4 カ月前からミーティングを行っていない。

## 20. Ayuda en Accion (NGO)

訪問相手先	Mr. Jorge A. Barahona, Ayuda en Accion 女性と開発及び組織分野の担当
出席者	Mr. Palacio (UMC, ENEE), 紅林通訳、道順（記録）
日時	2012 年 8 月 16 日（木）8:50-9:30
場所	Ayuda en Accion の Victoria 市の事務所

面談内容

- 地理的活動範囲と職員数：Ayuda en Accion の Victoria 市の事務所は、2つの市（Victoria 市と Sulaco 市）を担当している。Victoria 事務所の常勤職員は8名で、非常勤（プロジェクトベースなど）を合わせると合計19人である。

- 活動分野：多様な活動を実施しており、以下の分野がある。

1) 教育：

学校の施設は、ほとんど整備されている状況にあり、現在の活動は、能力強化が主体。対象者は、教育ボランティアと呼んでいる教師である（正式の教師ではなく、コミュニティに居住する青年で、学生である場合もある）。

2) 主権確保（seguridad soberania）：

この分野にスペイン国際協力庁(AECI)の協力・支援がある。食糧安全保障テーブルと呼ぶものが、市レベルとコミュニティレベルにある（コミュニティレベルで存在するのは、いくつかのコミュニティ）。

啓発活動を行っている。遺伝子組み換え作物（種子）を使用せず、在来種を利用することを奨励・啓発することや農業に関する戦略（干魃時の対応をどうするか）についての話し合いが行われている。この食糧安全保障テーブルの参加者は、コミュニティの代表、Patronato の連合会、女性組織や青年組織などである。

スペインの支援は、2014年まで、予算は120万レンピラ。Ayuda en Accion がスペイン国際協力庁と合意書を結んで行っている。

3) 農村公庫：

具体的には、農村公庫(Caja Rural)の能力強化で、研修実施（Organization, Administration, Accounting など）、集出荷所・倉庫の建設、基礎穀物の種子購入などがある。

農村公庫の役割には、メンバーの収穫物をまとめた上で販売すること（以前のように中間業者に売るよりも、良い価格で売ることが可能）、クレジットの提供がある。（クレジットについては、村の金持ちから借りると、月利で10%であるが、メンバー向けの利率は、22%～36%である（農村公庫によって異なる）。農村公庫のメンバーは、平均では15人程度で、設立するためには、10人あるいは12人のメンバーが最低限確保する必要がある。活動を担当している地区内には、おおむね1つのコミュニティに1つの農村公庫が存在する（森林保全地域内においても同様の状況）。農村公庫の運営能力については、複雑な面もある。年配の人がマネジメントしている場合、文書作成ができない場合がある。徐々に、マネジメント担当者は、若い人に交代しつつある。いずれにしても、能力強化は、継続的に必要である。

4) その他の活動分野：

保健、リスクマネジメント、組織、経済活性化（生産面）、インフラストラクチャー整備（給水施設や幼稚園施設の整備）

- Ayuda en Accion が、森林保全地区内で活動を行っているコミュニティは、7つ。 Calichito, Mendez, Hornit, Mancal2 Mango, Triunfo, Hicaro de Coyorito である。地区内では、環境保全に関する啓発活動（森林保全、火入れを避けること、水源地区の保全など）を、学校の生徒や水委員会を対象に実施している。

- ENEE の UMC と協力してプロジェクトを実施したこともある。コマヤグア県内で農村公庫の支援（法人化支援など）。Mancal 2 のコミュニティでは、住宅改善（床や天井、かまどの改善）において UMC と調整しつつ行った。その他、給水施設や学校施設に関しても調整しつつ進めている。NGO がお金を出し、キャンペーンやモニタリングを UMC が担当する。

（記録者コメント：この NGO は、すでに UMC との協力関係を有しているので、プロジェクト活動の中で、協力が可能なものがあれば、プロジェクト活動に協力してもらうことを検討しても良いと思われる。）

## 21. FHIA

訪問相手先	FHIA (Fundacion Hondurena de Inverstigacion Agricola) ホンジュラス農業研究フンダシオン (基金)
出席者	面談相手：Adolfo Martinez, Director General 代表 Fexar Naun Benites, ヨホア湖地区職員 調査団：坂井 (記録)、古川 (通訳、記録)
日時	8月17日、8:30~10:00
場所	UMC (流域管理ユニット) 事務所

### 面談内容

プロジェクトの概要説明を行い、FHIA の活動、組織、JICA プロジェクトにおける UMC と農民への能力強化を実施 (委託) する可能性を聞取る。

なお、面談は、UMC ユニット長のロヘル氏の希望により実施された。

### FHIA の活動

- 民間の団体 (NPO) として 28 年活動している。調査研究では、4 つのプログラムを持ち、それぞれ (1) カカオとアグロフォレストリー、(2) バナナ (改良品種) とプラタノの普及、(3) 野菜の普及、(4) 外来果樹による多様化を行っている。これまで外来果樹では、ランブータンを 15 年間栽培しており、ホンジュラス国における普及を担った。
- 以上の 4 つのプログラムを行うグループの他、組織上の 2 番目の大きなグループとして、農業技師や農民に対しての「訓練やセミナー」を行なっている。また、3 番目のグループとして、土壌や栄養、植物の病理などの研究室を持ち研究を行っている。
- 以上の農業分野の活動に加え、貧困対策や、生計向上の活動を行っている。また、アグロフォレストリーの普及なども行っている。
- トウモロコシやフリホール豆は、商品作物としての価値は著しく低いので、この地域での代替作物としてはカカオ栽培を奨励している。
- カカオの販売価格は、\$3,000/t で、トウモロコシの \$500/t と大きな差がある。
- カカオを収量から見ると、この地域のような斜面の農地では、0.5~1.0t/ha の収量が見込める。(栽培適地の場合 1.0~1.5t/ha が見込まれる。)
- Fexar 氏の担当しているカナダ政府の支援で行われているカカオ普及プロジェクトは、サンタ・バルバラ県からコロン県トゥルヒージョまでを対象として行われている。約 600 万ドルの予算で、6 年間に、2,500 農家にカカオの栽培・加工・出荷技術の指導を行うものである。(Jesús Sánchez 氏がこの地域の担当だが、当日は所用で参加できず、その為ヨホア湖地区担当の Fexer 氏が参加した。)
- 品種は、Cacao fino と呼ばれる、中米で発達したものを使用。
- プロジェクトでは、環境保全もポイントになっているが、特に水源の保全を重要な活動項目としている。水がなくなってしまうと、生活も農業活動も成り立たなくなる為である。
- 農民との活動の大まかな手順は、以下の通り。



- 全体集会でのプロジェクトの説明
- 対象農家の選定。土地を持ち、意欲があることが条件。カカオの実がなり始めるのは、植えてから3年かかるので、借地では割に合わない。
- デモ圃場作り。共同圃場ではなく、個人の圃場。（共同にすると管理が厳かになり、最終的に放棄されてしまうという、FHIAの経験から。）ここで、参加希望者は、学ぶ。
- デモ圃場は、行っている作業が目に見えて分かるので、周りの関心や興味を引きやすく、自分もやってみようという意欲を起こさせるのに重要。
- 苗木に関しては、FHIAのケースでは、例えば1haの畑には、1,000本の苗木が必要だが、400本を支援することで、活動が貧農にも可能になるようにしている。Adolfo氏は、「農民にはポテンシャルがあるが、バッテリーがあがった車のようなもので、押し出してあげないと走れない。苗木の提供は、それに当る。支援ゼロでは不可能だが、適度な支援があれば走り出せる。ただし、全部支援することは、問題だ。」と話していた。
- 苗木は、接木により作ることができるので、接木技術が習得できれば技術的には可能とのこと。
- また、カカオの収穫期までの間の収入は、日照コントロール（コーヒーと同様に栽培には、日陰が必要。）用の樹木として、プラタノ、キャッサバ、パパイヤ、トウモロコシなど成長の早い作物を植え、その収穫物で2年間はまかなう。プラタノは、この地の土壌はあまりにやせているので、長期的には栽培に向かないとのこと。仮にプラタノ栽培をすると、苗木を植える前に、大きな穴を開けて、そこに肥沃な土を入れるという土壌改良が必要。
- その為、長期的な視点から、マホガニー、カヤなど材木として商用価値のある樹木も平行して植林する。
- カカオの収穫は、9月から5月までで、月に一度収穫。収穫後は、発酵・乾燥過程を経て市場に出される。
- 発酵技術もポイントで、適度に発酵が行われると、商品価値も高くなる。
- また、カカオは、乾燥した形で流通できるので、道路状態が悪い所から搬出しても、商品が傷つくことがないという利点がある。
- 一度植えられたカカオは、25年間、収穫をし続けることが可能。
- カカオの国際化価格は、過去5年間を見ても、非常に安定しているとのこと。
- カカオ栽培は、標高850mまでが限界で、コーヒーの栽培可能地域（900m以上）よりも低く、棲み分けがされる。
- 東南アジアの果物では、ランブータンは現在市場に出ているが、ロンガン、ライチー、ドリアンの栽培・研究も現在進行中である。
- 松は、松以外の植生が周囲に生えないように、空気中に毒素の一種を撒き散らしているため、コーヒーにしてもカカオにしても、日陰作り用の木にすることは向かない。

### 組織の概要

- 農業の研究と技術指導を行うNPO法人。本部は「リマ（ホンジュラス）」にあり、職員数320名。国内に5つの実験農場（コルテス県ラ・リマ、アトランティダ県ラ・マシカ、ピコ・ボニート、コマヤグア県コマヤグア、インティブカ県ラ・エスペランサ）を持つ。
- 他の中米諸国へ農業指導に行ったり、ホンジュラスでの研修にも海外から参加者が来ることもある。
- ラ・エスペランサ事務所では、JICAと一緒に仕事をしたこともある。（Adolfo氏は、何人かの協力隊員の名前と、以前サモラノ大学で教鞭を振っていたホンジュラス事務所の中村職員の名前を上げていた。）
- 現在、カナダ政府、アメリカ政府、オランダ政府や、GIZともプロジェクトを実施している。Adolfo氏曰く「日本（JICA）の資金は、相手国政府を通さないとできないので（NPOを直接的な実施機関とすることが）難しく、ここ5年位やっていない。」
- エル・カホン周辺の担当は、Jesús Sánchez氏。ヨホア湖地区の担当は、面談に参加したFexar氏。

- HP は、 <http://www.fhia.org.hn/>

### JICA プロジェクトとの協力（委託）の可能性

- 本プロジェクトは、UMC の職員と農民の能力強化を実施するが、訓練の委託の可能性はある。
- 農民は、伝統的な「トウモロコシと豆」の栽培をする機会しか持たないので、FHIA では、これまでに、カカオ、マラニオン（カシューナッツの実）、レモンなどの果樹のパーマネントの植生を導入した。結果として、トウモロコシと豆の一辺倒から、プラタノ、カカオの栽培を始めた農民が居ることである。アグロフォレストリーの指導や、水源の保全などの指導も行っている。
- 成功の秘訣として、
  - 多年性の植生（長期的に安定した収入を得られるので、管理をしっかりと行うようになる。農園に火を入れることがありえない。政府が行うことの多い、野菜などの種子を配ることは、持続性がないと問題提起していた。）
  - 年間を通して、収入を得られること。
  - トウモロコシよりも収入が多いこと。
- また、果樹などの場合は、化学肥料は少なくすむし、土壌の被覆回復にも良い結果となる。
- 課題としては、土地なし農民が多いところでは、カカオを含めたパーマネント植生の栽培はできない。
- JICA のプロジェクトでは、研修所に UMC の職員が行ってセミナーを受ける形態や、村落にある「展示農園」における、デモンストレーションを通じた研修が想定される。デモンストレーションとしては、カカオを含む、果樹や作物多様化を指導することになる。また、マーケティングや流通の訓練までを含めて訓練を依頼することになる。
- FHIA では、SIMPA（Sistema de Información de Mercadeo de Precio Agricola）という農産物の市場価格情報を提供するネットワークを持っていて、国内主要 8 市場と近隣諸国の価格を共有できるようにしている。
- カカオに関しても言えるが、集荷場を作ることで、コヨーテ（仲買人）による農民に対する買い叩きを防ぎ、製品の質の向上を図っている。（カカオの場合、コマヤグアに集荷場があり、そこで発酵・乾燥作業も行っている。APROCACAO は、国内唯一のカカオ協同組合。）
- カカオは植栽してから結実まで最低 3 年かかることから、プロジェクト（3 年）で開始しても、プロジェクト終了までには収穫、ファーメンテーション（発酵）から乾燥までの加工をできない。仮に JICA プロジェクトでカカオ農園を作るのであれば、プロジェクト終了後は、FHIA のプロジェクトに入れ込むことは可能とのこと（坂井メモ+質問に対する回答）。
- 来週、JICA 官団員が来て、UMC とプロジェクトの詳細を打ち合わせるので、提供できる訓練コースのメニューと見積もりを依頼した。担当は、Roberto Tejada 氏（情報局長）。

## 22. DICTA 本部

訪問相手先	(1) Mr. Alexis Rodríguez, 技術移転副部長 (Subdirector, Sub-Dirección de Transferencia de Tecnología), DICTA (2) Ms- Ana Dunnaway, 計画部長 (Jefe de Planificación), DICTA (3) Mr. Luis Caseres, 計画官 (Planificador), DICTA
出席者	紅林通訳、道順（記録）
日時	2012 年 8 月 17 日（金）15:00～15:50
場所	DICTA 会議室

面談内容

(1) 農牧省農牧科学技術局(DICTA)の役割と年間予算など

1995年に農業近代化法が承認されてから、DICTAの農業技術開発と農業技術移転における役割は、規範・基準作りになった。

農業近代化法により、農業普及は民間セクターが担うことになったが、普及サービス提供は十分には達成されていない。普及サービスに関する基金が設けられたが、十分な資金量ではなく、生産者には届いていない。

1998年にハリケーン・ミッチが、土壌、水などの劣化など大被害をもたらし、農牧生産に大きなダメージを与えた。そのようなダメージがあったため、2006年から、DICTAの技術開発・技術移転の機能が少し強化された。しかしながら、DICTAの予算が少ない一方で、技術開発・技術移転のニーズは大変大きい。DICTAの予算が少ないので十分には対応できてない（予算が少なくても、各種のプロジェクトを実施しているが）。

DICTAの年間予算は1.8億レンピラ（約7.2億円）。このうち、DICTAの経費・活動予算は6,500万レンピラ（2.6億円）で、残りが“BONO DE SOLIDARIDAD PRODUCTIVA（生産連帯債権？）”というプロジェクト向けの予算である。このプロジェクト向け予算が全体予算の2/3を占める。

1994年以前、各種の農業普及サービスを政府が提供していたが、それ以降は、政府の普及サービスが無くなった。

“BONO DE SOLIDARIDAD PRODUCTIVA”プロジェクトでは、基礎穀物であるトウモロコシとフリホール豆の種子と肥料を無料配布する。よりよい収量を得るために、遺伝的資質が良好な種子を使う。農家1戸当たり1マンサナの農地に必要な種子量を提供する。3年に1回程度、種子のローテーションを行うことが望ましいので、1度、このプロジェクトの支援を受けた農家は、3年後に再度支援を受けることは可能である。当初は、コメも対象となった。特定の地区では、ジャガイモも対象になった。

このプロジェクトは、小規模農家（農地面積が1～5マンサナ）を対象にしている。その他にも条件がある。プロジェクトでは、土壌保全のために、農地に火入れしないことを条件にしており、それに関する研修も実施している。

このプロジェクトは、DICTAが市役所と協力しつつ進めている。プロジェクトの裨益を受けたい農家は、DICTAの地方事務所に申請書を提出する。申請を受けて、市役所、社会グループ、協会、生産者グループ等で構成される委員会が、判断する。また、DICTA職員が、申請書及び身分証明書をチェックする。

このプロジェクトでは、若干の研修があり、その内容は、雑草管理、病気管理、播種方法、火入れゼロ、収穫後残渣の処理などである。

(2) DICTAの職員数

常勤職員は、120人（総数）。

全国に8カ所の農業試験場があり、常勤、作業員、テンポラリーの職員も含めて150人。

BONO DE SOLIDARIDAD PRODUCTIVA専任の契約職員が130人（期間雇用）。

### 23. JICA ホンジュラス事務所

訪問相手先	JICA ホンジュラス事務所
出席者	協議相手： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 山田章彦 ホンジュラス事務所長</li> <li>● 西木広志 事務所次長</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川（通訳）
日時	8月20日 9:00~10:00
場所	JICA ホンジュラス事務所

面談内容（主な話題）

#### 詳細計画策定調査、に関する打合せ

- M/M：M/Mの署名に関しては、実施機関（ENEE）とJICA、SEPLANで行う。
- SEPLANの署名の準備として、前日、前々日にM/M最終案をSEPLANに渡しておくが、M/M協議に参加する必要はない。したがって、M/Mは、それ（前日）までにENEEと協議を行い、最終案を渡しておく。
- 調査に関する説明：調査団説明資料の説明：（内容として）プロジェクトの戦略、想定される調整組織（地元密着型）、出口戦略について（岡田）
- 調査日程に関する打合せ
- 大使館報告に関する準備

#### プロジェクト活動に関する協議

- プロジェクト実施体制：環境保全を実施しているのは、基本的にはENEEの職員で、他の機関を巻き込む場合でも、他の機関から（プロジェクト活動に）人を出すのは難しいと思われる（山田）
- JCCに関して、ある程度形式的な組織で、M/Mにのせることとするが、JICA、ENEEの他に、ICF、SERNAを加えると、それぞれの組織として張合いが出るのではないか？
- プロジェクトに対する、青年海外協力隊員（環境教育）の参加の可能性について（坂井）

### 24. ENEE（本部及びUMCの職員）

協議相手	電力公社（ENEE）、流域管理ユニット（UMC）
出席者	協議相手： <ul style="list-style-type: none"> <li>● Franklin Sierra、Sub director、Dept. Desarrollo Empresarial（ENEE本部、企業開発局、副局長）</li> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca（UMC、流域管理ユニット長）</li> <li>● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC（UMC、流域管理ユニット長・補佐）</li> <li>● Francisco Leiva、Técnico、UMC（UMC、流域管理ユニット・テクニコ）</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川（通訳） JICA事務所： Sandra RIVERA（現地所員）
日時	8月20日 10:30~12:00
場所	JICA ホンジュラス事務所

面談内容

#### 詳細計画策定調査に関する打合せ

- 調査団の紹介

#### 調査日程

- 水曜日のアクアフィンカと農村1村の訪問について、住民モジュールや、コミュニティ農場への訪問を加える可能性の相談。
- M/Mの打合せの日程について

#### 意見交換会（8月24日、金）の打合せ

- 目的説明（岡田）、参加者は UMC 職員。地域の人を呼ぶと期待が大きくなる。関係機関としては、NGO と UMA（環境ユニット、市役所）
- 現場で活動すると想定される政府機関は、DICTA、IHCAFE、ICF などの組織と NGO。パイロット・プロジェクトを行う予定の 5 村くらいのリーダー。（ロヘル氏）
- （経験から）市役所と含ませると、話が複雑になる。実際の参加者は、裨益者であるコミュニティと、NGO や ICF となると思われる。（フランクリン氏）
- 以前、プロジェクトに関して、村のリーダーに対して話をしたので、今回の調査では（村のリーダーに）現在の状況を説明するのが良いと考えられる。

#### M/M の作成について

- 土曜日、日曜日に、UMC と（エル・カホンにおいて）調査団と共同で協議をする。
- 月曜日の午後 2 時を目処に、ENEE 総裁に提出し、水曜日に署名。水曜日の総裁の日程を空けてある。

#### 調整委員会について

- （岡田）戦略から話し始め、流域管理への委員会の設立の重要性と、プロジェクト活動として組織作りをする。
- 流域委員会（SERNA）、地方開発委員会（ICF）、村落委員会フェデレーション（ロヘル案）などがあるが、どのような組織が良いか、本調査で確定する
- 組織間の委員会を作った場合は結果を明らかにする必要がある。参加者が多くなれば、活動や目標も増えるので、達成目標も変わってくる。市役所の環境ユニットは、森林保護地区の管理の義務があるが、UMA は仕事が多く、保護地区の管理は業務の一部である。乾期は、山火事防止の仕事があり、保護地区の保全に関しては、UMA が活動をする資金源が必要になる。JICA が想定している委員会の目的を明確にしてもらいたい。（レイバ）
- PDM の活動の必要性で組織化することになるので、プロジェクトのために作る組織となる（フランクリン）
- ロヘル氏のアイデアは、それぞれの政府組織の法律により委員会を作る可能性を聞いたので、UMC なりに考えたものである
- 現状からいうと、活動している団体を組織化することは必要性を感じており、関係者が集まり、(すでに) 各団体で共同して活動を行っている。パナマの場合、法律で組織化していると理解しているが、(ホンジュラゴも法律であるので) 少し違う（レイバ）。
- 流域管理で考えるのであれば、地域開発委員会の中でも限られたものになる。（地域開発委員会の活動は多岐にわたる）。
- ホンジュラスには、委員会がたくさんあるが、機能していないものがある。国家開発計画（Plan de Nacion）では、国内を 16 地域に分けて国内の開発を進めることになるので、コマヤグア（No.2）の地域開発委員会と話を進めることができる。プロジェクトの規模を考えると、小さなものが機能する。
- プロジェクトの活動のコンポーネントとして、「地元の委員会」を作る活動を入れる。どの組織を呼ぶかは技術者レベルで考えると、ICF、IHCAFE、FAIR、DICTA、NGO、SERNA、INFOP、などが考えられる。
- 市役所はさておいても、市役所連合は参加してもらうのが良い。
- 意見交換会で以上の組織を集めたい（岡田）。（ただし、UMC はその必要性を感じていない?）。プロジェクトが開始されてから、エリックさんが来る可能性があるので、その時に大規模に参加してもらうのも一案である。
- ICF やアユダ・エン・アクションなど、意見交換会に参加してもらってよい。
- 日程を詰めた方が良いのではないかと。（サンドラ）

#### プロジェクトの活動について

- パナマでの水土保全型農業技術の研修、森林保護区管理計画の編集、社会的管理計画などの考えを聞きたい。
- パナマでの経験を生かすことは重要だが、ホンジュラスでの問題として、農民は土壌保全の技術を学んでも、実践しないことがあげられる（理由として、コストなど）。代替生産物などを導入して、土壌保全をセットにすることで、魅力的になると考える。

- パナマでの経験について、方法論が実際に機能しているのか、持続しているのか検証する必要がある。他の生産活動、女性の参加なども、プロジェクトに入れることを考えている。
- 流域管理に関して、調査・研究が弱い。

## 25. SERNA 本部

訪問相手先	天然資源・環境省 (Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente : SERNA)
出席者	協議相手 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gisela Cabrera (Jefe Depto. Cuencas Hidrograficas (流域課・課長)、Direccion General de Recursos Hidricos<sup>11</sup>, SERNA.)</li> <li>● Fernando Ochoa, Asistente técnico, Dirección Recursos Hídricos (流域局、アシスタント技術者)</li> </ul> 調査団 : 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳) JICA 事務所 : Sandra RIVERA (事務所所員) ENEE、UMC : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza, Jefe de Unidad, Unidad de Manejo de Cuenca (UMC、流域管理ユニット長)</li> <li>● Arnaldo Palacios, Asistente Jefatura, UMC (UMC、流域管理ユニット長・補佐)</li> <li>● Francisco Leiva, Técnico, UMC (UMC、流域管理ユニット・テクニコ)</li> </ul>
日時	8月20日 13:30~14:30
場所	環境省 (本省)

面談内容

### JICA プロジェクトに関する説明

- プロジェクト活動の概略

### SERNA による、JICA プロジェクトへの協力について

- JCC、並びに現地の技術委員会 (仮称) への参加依頼 (承諾)
- 流域管理委員会、もしくは調整委員会への協力は問題ない。エル・カホンにおける流域委員会の活動について、重複を避けるためにも、調整を図りたい。

### 他の組織活動

- ICF には、流域局 Departamento Cuencas Hidrograficas y Ambiente (局長、Rolndo Salgado) があり、流域委員会を組織している。ICF と SERNA の流域委員会の違いは？ (坂井)
- ICF は、コンセホ・フォレストアル (森林委員会) を組織し、森林委員会は流域委員会の一部である。

### JICA プロジェクト

- 具体的な活動
- JICA プロジェクトへのアドバイス

### 流域管理調整委員会発足の可能性

- 流域委員会は川で考え、(大) ウルア流域の中流域や小流域で考えることになる。

## 26. ICF 本部

訪問相手先	森林公社 Instituto de Conservación Forestal (ICF)
出席者	協議相手 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rolando Salgado (Departamento Cuencas Hidrograficas y Ambiente、環境・流域局、局長)</li> <li>● Karen Fuentes, Tecnico Fforestal, Departamento de Areas Protegidas (保護区局、森林技術者)</li> </ul>

<sup>11</sup>水資源局には、4つの課があり、流域課が流域管理を担当している。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerson Samuel Perdomo Chevez、Técnico Forestal、Centro Información y Patrimonio Forestal (情報センターと森林遺産、森林技術者)</li> <li>● Alejandra Reyes、ICF、UPEG (計画課)</li> <li>● Henry Grandos、Técnico、Dept. Áreas protegidas (保護区局)</li> <li>● Julio A. Castrillo V. Legal、法務局</li> <li>● Sindy Clarissa Lagos、Vida Silvestre (野生生物局)</li> <li>● Issmary Medino、Sub Direccion (総務)</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳) JICA 事務所： Sandra RIVERA 職員 ENEE、UMC： <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca (UMC、流域管理ユニット長)</li> <li>● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC (UMC、流域管理ユニット長・補佐)</li> <li>● Francisco Leiva、Técnico、UMC (UMC、流域管理ユニット・テクニコ)</li> </ul>
日時	8月20日 10:00~11:30
場所	ICF (本省、テグシガルパ)

面談内容

詳細計画策定調査に関する打合せ

- JICA プロジェクトに対する、ICF との協力体制について：JCC のメンバーになることを依頼した。また、技術委員会への参加の可能性を打診した。(ICF より、協力に前向きな返答。ただし、副大臣が来週月曜日に帰る為、返答は副大臣帰省後となる。)
- 金曜日に予定されている意見交換会への参加は、(本部からではなく) 県事務所から参加する。

ICF の概略

- ICF よりの説明を聞く (Rolando 流域局長)

JICA プロジェクトについて

- 概略説明

森林保護地域についての情報収集

ZFPEC の法的根拠は、

- 1971 年 La Gaceta
- 1986 年の Acuerdo
- 1999 年の Resolucion により、それぞれ文書が存在し、承認されているが、保護区の境界線に関しては決まっておらず、保護区の管理を難しくしている。

保護区と保護区管理計画について

- 全国で、91 カ所の自然保護区が存在し、68 が法的に認められているが、カホンに入っていない。
- 全国 68 カ所で、保護区管理計画 (Plan de Manejo) 40 が存在する (28 はできていない)。
- 15 の管理計画が ICF (CORDEFOR) により作成された。
- エル・カホンについては、新しいカテゴリーで法的に承認してもらいたいが、現在、調査も行われておらず、原稿もない。
- IUCN では、6つのカテゴリーに分かれ、ホンジュラスでは「国立公園」など5つのカテゴリーがある。

27. SEPLAN 本部

訪問相手先	国家計画・国際協力省、Secretaria Tecnica de Planificion y Cooperacion Externa (SEPLAN)
出席者	協議相手： <ul style="list-style-type: none"> <li>● Karoline Pacheco Suazo、Sub Secretaria de Estado de Planificacion del Dessarrollo (副大臣)</li> <li>● Daliver Flores、Especialista de Cooperacion Externa、Responsable de la Cartera de Japon (海外協力専門家、日本担当)</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳)

	JICA 事務所： Sandra RIVERA 職員 ENEE、UMC： ● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca（UMC、流域管理ユニット長） ● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC（UMC、流域管理ユニット長・補佐） ● Francisco Leiva、Técnico、UMC（UMC、流域管理ユニット・テクニコ）
日時	8月21日 9：30～10：15
場所	海外協力計画省（本省）

面談内容

#### 詳細計画策定調査に関する打合せ

- プロジェクトの概要説明（調査団）
- SEPLAN よりの謝辞（大臣は会議のため欠席している）。

#### M/M（ミニッツ）の署名に関する打合せ

- 29日は、（署名を予定している）大臣は研修があり署名できない。28日の署名を希望する。
- そのために月曜日中にドラフトを共有すれば、28日の署名が可能となる。（共有は、JICA ホンジュラス事務所サンドラ職員が担当する。）
- ENEEの署名も、29日計画されているが、27日の午前にドラフトを渡すようにすることを検討する。

## 28. Ojos de Agua 市長

面談相手先	オホス・デル・アグア市・市長（Ojos del Agua）
出席者	協議相手： ● Marvin Romero、Alcalde、Municipalidad Ojos de Agua（市長） 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川（通訳） JICA 事務所： Sandra RIVERA 職員 ENEE、UMC： ● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca（UMC、流域管理ユニット長） ● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC（UMC、流域管理ユニット長・補佐） ● Francisco Leiva、Técnico、UMC（UMC、流域管理ユニット・テクニコ）
日時	8月21日 11：40～13：00
場所	コマヤグア市内 レストラン

面談内容

（昼食をはさんで、会食時に面談を行った）。

#### 詳細計画策定調査に関する打合せ

- 詳細計画の概要説明（調査団）

#### JICA プロジェクトの活動について

- （市長からの確認）プロジェクトの目的（活動）は、環境保全と（同時に）生産活動（経済の向上）への支援への期待が述べられた。
- プロジェクトの主眼は、ENEEの職員の能力強化との返答（調査団）
- （市長）経験的に、木を切ることで、生産活動が伴うのであれば、受け入れられる。村のリーダーに説明を行い、村人にオプションを与えることが必要。
- 村での活動は、パイロット村（現在は候補地）での活動を通して、ENEE職員の能力向上を行う。パナマでの経験の活用。

#### JICA プロジェクトにおける市役所の役割

- 市にはUMAがあるので、活動に協力したい。
- 市連合会の活動との協力体制、他



29. ENEE-UMC

協議相手	電力公社 (ENEE)、流域管理ユニット (UMC)
出席者	協議相手： 流域管理ユニット職員 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad (UMC、流域管理ユニット長)</li> <li>● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura (UMC、流域管理ユニット長・補佐)</li> <li>● Francisco Leiva、Técnico (技術者)</li> <li>● Carlos Orellana、Técnico (技術者)</li> <li>● Leonel Sánchez Oviedo、Técnico (技術者、サンタクルス・デ・ヨホア市担当)</li> <li>● Ramón Donato Vallejo、Técnico (技術者、)</li> <li>● Octavio Licona、Técnico (技術者)</li> <li>● Luz Dariela Villalvir、Técnico (技術者)</li> <li>● 他、自然監視員 2 名</li> </ul> (Claudia Vanessa Pineda Regalado、oficial de turismo (ENEE、観光) cel 94949808) 会議室の管理の関係で、最初だけ参加した。 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳) JICA 事務所： Sandra RIVERA 職員
日時	8 月 21 日 16:00~17:00
場所	ENEE、UMC 事務所

面談内容

PDM 協議の実質的な初回の打合せ。

- 詳細計画策定調査の概要説明
- PDM 案 (2 年前に ENEE が要請した「PDM の概要」) 元に、調査が要請されている活動を確認。
- その後、プロジェクト活動に関しての大まかな想定事項を打ち合わせた。
- PDM 概要の詳細な打ち合わせは、22 日 (午後) から行うことを確認した。

以下、具体的な打合せ内容 (主な話題) :

プロジェクトの活動についての説明

- プロジェクト活動の概略説明、要請書の内容 (成果)
  - 調査をしてパイロット・サイトを選定する。
  - パナマからの専門家、他の研修を行う。
  - 習得した技術を、パイロット村落で活用する。(約 10 村を想定)
  - 3 年間での活動を、マニュアルとしてまとめ、その後の計画を策定する。
- プロジェクト活動の概略説明、要請書に書かれていない内容の活動として、「委員会の設立」を考えている。(調査団側)
- 成果 1 に、自然資源と社会経済調査が含まれるが、自然資源の分析に、衛生画像の入手や GIS による分析のニーズがある。GIS に関して、アクアフィンカ社の社会影響評価が 2005 年に実施され、2002 年の衛生画像<sup>12</sup>が使われた。(UMC)
- 土砂のエロージョンとダム湖への堆積を調べるために、比較試験をしたい (ロヘル氏)
- パイロット・コミュニティでの活動の希望、パナマで実践したことを展示圃場で学ぶ、モデル農家で活動する。
- 牧畜家への訓練は、農業関係の研修では対応できないので、モデル牧場 (共同牧場) で研修し知識を得る。
- 成果 4 の、「方法論のドキュメント」は、「普及ガイド」のことである。(UMC)
- 本打合せで意見を聞いた、プロジェクト活動 (ENEE よりの、オリジナルの活動) について、これから JICA 調査団が改定案を作り、その後 UMC とすりあわせを行いたい<sup>13</sup>。

<sup>12</sup>衛生画像は、影響評価を行ったコンサルタント会社が持っていると思われる。ENEE やアクアフィンカ社には、存在しない。

<sup>13</sup>この会議の後、8 月 21 日の夜、調査団会議で PDM (概要案) を作成し、翌 22 日の UMC との会議の時にプロジェクトの内容について、ディスカッションを開始した。

### 30. 共同圃場視察 (Meambar 市内)、農民インタビュー

協議相手	メセティジャス村、展示圃場で活動する村民
出席者	協議相手： メセティジャス村民 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Edgardo Rivera                      村長</li> <li>● Juan Rivera                            村民</li> <li>● Reinaldo Rivera Ramírez        村民</li> <li>● José María Ulloa                    村民</li> <li>● Simón Caballero                    村民</li> <li>● José Donadín Padilla              村民</li> </ul> 合計 約 22 名 (当日の作業参加者)  ENEE 職員 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Francisco Leiva、Técnico (技術者)</li> <li>● Alejandrino Valdález、資源監視員、ZFPEC の Comayagua 県 Meámbar 市担当</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳) JICA 事務所： Sandra RIVERA 職員
日時	8 月 22 日 9:20~11:30
場所	メセティジャス村、展示圃場

#### プロジェクトの活動についての説明

- プロジェクト活動の概略説明

#### 質疑応答 (テーマ)

- 共同圃場の歴史と経緯
- 参加者についての質問 (40 家族中、35 家族が参加)
- 活動の様子 (毎週水曜日に活動など・・・)
- 植栽について
- 共同圃場の土地権者
- 小作人の土地借料、他

備考、基礎調査収集調査時に、大澤氏他が本共同圃場を訪問している。

### 31. 住民モジュール訪問

協議相手	住民モジュール
出席者	協議相手： 住民モジュール <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hector Castillo 代表</li> </ul> ENEE、UMC <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad (UMC、流域管理ユニット長)</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳) JICA 事務所： Sandra RIVERA 職員
日時	8 月 22 日 14:55~16:50
場所	住民モジュール事務所 (エル・カホン)

面談内容

#### プロジェクトの活動についての説明

##### 代表よりの活動の概要説明

#### 質疑応答 (テーマ)

- JICA プロジェクトへの協力の可能性
- 法人化の進捗状況について、
- 将来の事業展開
- 将来の収入予測
- 他

### 32. ENEE-UMC

協議相手	電力公社 (ENEE)、流域管理ユニット (UMC)
出席者	協議相手： ホンジュラス国、電力公社、流域管理ユニット職員 ● Roger Mendoza、Jefe de Unidad (UMC、流域管理ユニット長) ● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura (UMC、流域管理ユニット長・補佐) ● Francisco Leiva、Técnico (技術者) ● Carlos Orellana、Técnico (技術者) 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳)、紅林 (通訳) パナマ国環境省： Eric Rodriguez、Panama/ANAM (パナマ国、環境省) JICA 事務所： 西木次長、Sandra RIVERA 所員
日時	8月22日 (水曜日) 17:20~20:00
場所	ENEE、UMC 事務所

#### 面談内容

- PDM 協議の2回目。PDM 案 (21 日の打合せ後に、JICA 調査団が作成した PDM 案 (プロジェクトの概要) をもとに、協議が行われた。
- 協議の内容は、プロジェクトの概要に反映した。
- 継続協議を、23 日 (木曜日) に、午前から (村落訪問調査チームとは別に)、行うことを確認した。

### 33. El Jicaro 村落訪問、農民インタビュー

面談相手	エル・ヒカロ村 村民の方たち
出席者	会議参加者：(村人) 合計約 37 人 主な出席者リスト (発言者) ● Benito Murillo (村長) 以下、村民 ● Nelson Ovilson Matute 小学校男性教諭、2・4・5 年生担当 ● Fredesvinda Aguilar 小学校の女性校長、1・3・6 年生担当 ● AgapitoMartínez 村民 ● Juan Bautista Gutierrez 村民 ● Santos Gregorio Murillo 村民 (若者、村長の息子) ● Candida Murillo 村民、主婦。 ● Antolina Murillo 村民、主婦。 ● Jose Antonio 村民 ENEE 職員： Ramón Donato Vallejo、Técnico (技術者) 調査団： 岡田、坂井、古川 (通訳) JICA 事務所： 西木次長
日時	8月23日 10:20~11:40
場所	エル・ヒカロ村

#### 活動：

- 小学校において、調査団から村民に対して質問をおこなった。その後、村内のサイロなどの視察を行った。
- 村落集会の参加者は、基礎調査 (2012 年 4 月 19 日) の時の参加者と同じ人が多かった。(話題も基礎調査時の内容と重複したものがあつた)。

#### 面談 (聞き取り) 内容

#### 詳細計画策定調査に関する説明

- 調査団の紹介、他

#### エル・ヒカロ村における、これまでの開発の活動 (岡田質問)

- GOAL (NGO) とともに行つた、トイレや水道に関する活動
- Ayuda en Accion (NGO) と行つた、サイロ 14 基の建設、また INFOP とともに行つた、農民金融

- ENEE とともに行った、道路建設（1999年）、苗畑、改良牧草、森林保全活動、改良かまど、ソーラーパネル（GIZ）、などがある。

#### 土地の所有

基本的に、土地を所有する農民は少数である。10 マンサナの土地を持つネルソン氏に対して、土地の使い方（牧畜、農業など）に関する質問を行った。

備考：エル・ヒカロ村での視察時は、調査団は2組に別れ、同時平行で、ENEE 職員と PDM 等に関して協議が行われた。ヒカロ村視察組は、視察終了後、協議に参加した。

### 34. ENEE-UMC

協議相手	電力公社（ENEE）、流域管理ユニット（UMC）
出席者	ENEE、UMC <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza, Jefe de Unidad, Unidad de Manejo de Cuenca（UMC、流域管理ユニット・ユニット長）</li> <li>● Arnaldo Palacios, Asistente Jefatura, UMC、（UMC、流域管理ユニット・副ユニット長）</li> <li>● Francisco Leiva, Técnico, UMC（UMC、流域管理ユニット・技術者）</li> <li>● Carlos Orellana, Técnico, UMC（UMC、流域管理ユニット・技術者）</li> </ul> 調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川（通訳） パナマ国環境省： Eric Rodriguez, Panama/ANAM（パナマ国、環境省） JICA 事務所： 西木次長、Sandra RIVERA 所員
日時	8月23日 8:00~1:00
場所	ENEE、UMC 事務所

#### 会議内容

- PCM（プロジェクトの概要）に関する協議
- POに関する協議（活動の時期について）
- JICA-ENEE プロジェクト・プレゼンテーション（発表）会（8月24日）の打合せ

協議結果は、PDM 概要（案）と活動計画案（PO 案）に反映された。

### 35. ENEE-UMC

協議相手	会議参加者 関係機関、電力公社（ENEE）、
参加者	市長 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adan Rivera, Alcalde, Municipalidad de Meambar（ミャンバー市・市長）</li> <li>● Fernando Romero, Alcalde, Alcaldia de Ojo de Agua（オホス・デ・アグア市・市長）</li> </ul> 市役所 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lenin Castillo, Unidad de Manejo Ambiental, Municipalidad Santa Cruz de Yojoa（サンタクルス・デ・ヨホア市、環境管理ユニット）</li> </ul> 村民 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roseando Villalobo, Mesetillas, Patronato（メステージャ村、パトロナート）</li> <li>● Jose Donadin Padilla, Mesetillas, Patronato（メステージャ村、パトロナート）</li> <li>● Elali Montero, Buena Vista（ブエナ・ビスタ村、パトロナート）</li> <li>● Juan Pablo Gutierrez, Ojo de Agua（オホス・デ・アグ村ア、パトロナート）</li> <li>● Pio Murillo, Manacal（マナカル村、パトロナート）</li> <li>● Benito Murillo, Jicaro Coyolito（ヒカロ村、パトロナート）</li> <li>● Octavio Licon, El Cajon（エル・カホン？ 詳細は不明）</li> <li>● Oneida Herrera, El Cajon（エル・カホン 詳細は不明）</li> </ul> NGO・NPO <ul style="list-style-type: none"> <li>● Edgardo Nolasco, Vision Mundial Honduras, Gerente de Region Norte（ビジョン・ムンディアル、北部事務所マネジャー）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fernando Benitez、FHIA – ACDI、Proyecto CACAO（農業研究基金、カカオプロジェクト担当者）</li> </ul> <p>ENEE、UMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza（ユニット長）</li> <li>● Arnaldo Palacios（ユニット長・補佐）</li> <li>● Erik Estrada（テクニコ）</li> <li>● Luz Villalvir（テクニコ）</li> <li>● Leonel Sanchez（テクニコ）</li> <li>● Carlos Orellana（テクニコ）</li> <li>● Francisco Leiva（テクニコ）</li> <li>● Jackeline Arita（資源警備員：Guarda Recursos）</li> <li>● Mario Ramirez（資源警備員）</li> <li>● Ramon Vallejo（社会プロモーター）</li> <li>● Jorge A. Donaire（職員）</li> <li>● Adan Rivera（職員）</li> <li>● ENEE</li> <li>● Franklin Sierra（企業開発局、副局長）</li> </ul> <p>調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川（通訳）、紅林（通訳）          パナマ国環境省： Eric Rodriguez、Panama/ANAM（パナマ国、環境省）          JICA 事務所： 西木次長、Sandra RIVERA 所員</p>
日時	8月24日 10:00～13:00
場所	ENEE、エル・カホン、フランシスコ・モラサン発電所事務所（研修・会議室）

会議の内容

<午前>

1. 開会、開会挨拶（フランクリン・シエラ、ENEE、本部）
2. ENEE と JICA プロジェクトの紹介、UNC の活動について、ロヘル・メンドーサ（UMC、ユニット長）（参照：プレゼンテーション資料、同順氏収集）
3. プロジェクトの概要、目的と戦略（岡田、JICA 調査団）（参照：プレゼンテーション資料、岡田氏所有）

休憩

4. アラフエラ湖・参加型コミュニティ開発と総合管理プロジェクト（エリック・ロドリゲス：パナマ国、ANAM）（参照：プレゼンテーション資料、同順氏収集）
5. エリック氏のプレゼンに対する、質疑応答
6. 今後のプロジェクトについて、謝辞（畑調査団、団長）
7. JICA 事務所よりのあいさつ、（西木ホンジュラス事務所、次長）

<午後>

協議相手	電力公社（ENEE）、流域管理ユニット（UMC）
出席者	<p>ENEE、UMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca（UMC、流域管理ユニット・ユニット長）</li> <li>● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC、（UMC、流域管理ユニット・副ユニット長）</li> <li>● Carlos Orellana、Técnico、UMC（UMC、流域管理ユニット・技術者）</li> <li>● Erik Estrada、Técnico、UMC（UMC、流域管理ユニット・技術者）</li> <li>● Franklin Sierra、Sub director、Dept. Desarrollo Empresarial（ENEE 本部、企業開発局、副局長）</li> </ul> <p>調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川、紅林（通訳）          パナマ国環境省： Eric Rodriguez、Panama/ANAM（パナマ国、環境省）          JICA 事務所： Sandra RIVERA 所員</p>
日時	8月24日 14:30～17:30
場所	ENEE、UMC 事務所

- PCM（指標、指標の入手先）に関する協議  
協議結果は、PDM（スペイン語案）に反映された。

### 36. ワールド・ビジョン・ホンジュラス(NGO)

聞き取り相手先	Vision Mundial Honduras（ヨロ県の北部地域事務所）
出席者	面談相手：Edugardo Nolasco、北部地域のマネジャー、北部（ヨロ県、ヨロ）事務所、 調査団：坂井（記録）、紅林（通訳）
日時	8月24日、13:30～15:00
場所	フランシスコ・モラサン支所（ENEE 本部）

聞き取り内容

#### ワールド・ビジョンの概要

##### 組織の概要

- ビジョン・ムンディアル（ワールド・ビジョン）のホンジュラス国での活動は、ホンジュラス国を3つの地域に分けている。事務所の設置について、ホンジュラス国の南部地域事務所は、バゼ県、チョルテカ県、パライソ県を担当し、西部地域事務所は、（グラシアス・レンピラ市にあり）、インティブカ県、レンピラ県、オコテペケ県、コパン県、タパス県を管轄している。また、北部地域は、コルテス県とヨロ県を管轄し、モラサン市（ヨロ県）に「北部地域事務所」がある。
- 北部地域事務所では、地域部に8名、プログラム部に10名の職員がいる。この地域には、小さな事務所があり、ホコン市、ヨロ市、モラサン市、ネグリト市、とベルティエンテ村（ビクトリア市）、プログレソ市に事務所が存在する。また、サンアントニオ市（コルテス県）に事務所を開設する予定である。（それぞれの事務所はプログラムを実施しており、面談を行ったエドゥガルド氏は、7つの事務所（プログラム）を担当している）。
- これらの事務所の職員数は、総勢80名となっている。また、北部事務所の年間予算は、約2百万（US）ドルである。

##### 活動の概要

- 全体的な活動として、「総合村落開発プログラム」を行っており、子どもを対象とした「教育」や、「保健衛生」を目的とした教育を、子どもや親に対して行っている。（最近は、貧しい子どもへの奨学金や生活費を与える活動は行っていない）。
- その他の中心的活动として、防災、リーダー育成、コミュニティの組織能力強化、子どもの保護を行っている。
- 保健衛生活動に関しては、（学校の）教員への教育を行い、その他、教育のインフラストラクチャー整備として教科書への支援を行っている。また、指導した子どもが（リーダーとなり）、他の子どもを指導する教育のシステムで行っている。
- （学校と教会で、教育するため）学校の先生や教会のメンバーにも情操教育（道徳）の教育を行っている。また、親に対しても、家族内で平和になるように教育している。
- 村落における活動として、農民金融、農民への研修、家庭菜園の支援なども行っている。
- (HP<sup>14</sup>は、<http://www.visionmundial.org.hn/index.php?id=103>)

##### エル・カホン森林保護区の周辺の活動

- （地域における事務所の活動は、「プログラマ」と呼ばれており）、ビクトリア市とサンタ・リタ市（2市）の一部を対象としたプログラムは、「Programa de Desarrollo de Area, Nuevo Amanecer」（プロジェクト名）と呼ばれている。このプログラムでは、全体では52村を対象に活動しており、エル・カホン森林保全地域では、6村で活動している。
- この地域で活動をしている理由は、（エル・カホン森林保護区に隣接している）ビクトリア市にあ

<sup>14</sup>ホームページでは、以下の活動を行っているとされている。

保健衛生、（改善する）指導者の育成、経済開発、緊急時の人道的な活動、正義と価値（道徳）の促進、コミュニティの管理。

る、ピコ・ピホル国立公園（Parque Nacional de Pico Pijol）保護のプロジェクトを、（ビジョン・ムンディアル・カナダの支援により）2008年～2011年にかけて行ったことによる。

- 森林保全地域内では、アグア・サルカ村、プエルト・エスコンディド村、ブエナ・ビスタ村<sup>15</sup>、サン・イシドロ村、ラ・カニャダ村、カリサル村で活動を行っている。
- これらの村では、（ENEE と協力して）農村金融（カハ・ルーラル）の強化<sup>16</sup>を始め、苗畑作り、などを行った。
- その他、ビジョンは、幼児の栄養改善活動（家庭菜園）、子どもの防災や避難訓練を行っている。
- 環境に関しては、学校を通して、流域管理の活動をしている。具体的には、ゴミの掃除や、ミクロ流域の管理（植林）活動を行っている。また、村落の水委員会と協力しての活動や、環境にやさしい農業技術の指導、地域リーダー育成を行っている。
- プロジェクトは2011年で終了したため、現在、ICF と調整していて、保護区基金を獲得し、活動を継続できるように働きかけている。

#### 今後の活動の予定

- ビクトリア市の国立公園周辺地域では、現在2つのプロジェクトを計画している。ビクトリア市では、防災のプロジェクトを計画しており、森林保護区内の6村でも活動を行う予定である。活動の目的は、住民の緊急対応の委員会を設立したり、リスクマップや緊急プランの策定を予定している。
- もう1つは、生産に係る連携プロジェクトを計画している。具体的には、カハ・ルーラルの強化支援を行い、マーケティングなどを強化し、農民や牧畜家への活動支援を計画している。この活動は、ブエナ・ビスタ村、ラ・カニャダ村、カリサル村で予定している。

#### ENEE・UMC との関係、について

- ピコ・ピホル国立公園のプログラムでは、UMC とコンベニオ（協定）を結んでいた（プロジェクト活動は2011年に終了したので、協定は失効している）。今後、新たにJICAの環境保全プロジェクトが開始されるのであれば、正式にコンベニオ（協定）を組み、協力・調整を行うことは可能である。
- その他の、（他のNGOとの）調整・協力体制として、アユダ・エン・アクション（スペイン系）は、ビジョンと同じような（フォスター・ペアレックス系の）活動を、ヨロ県（ビクトリア市とスラコ市の一部）で行っている。
- アルデア・グローバルは、（ビジョンと）地域も、活動も関係していない。

#### 農民の興味とインセンティブ

- 農民のインセンティブを高める工夫として、農民の希望を元に活動を決めている。また、儲けが出るような活動を工夫しており、マーケティングを元に、儲けを考えて活動している。
- その他、「食料保障」を目的に活動している。
- 商業化については、CARNEL（Cooperativa Agropecuario Regional del Negro, Limitada）などの「協同組合」と共同してプロジェクトを実施するなどしている。
- 有機農業などの活動も行っているが、対象地域では、化学肥料を使わないために生産が低いこともあり、化学肥料の適切な使い方の指導も行っている。

#### 備考

8月24日（金）に行われたJICAプロジェクト発表会に、ビジョン北部地域事務所からマネージャー

<sup>15</sup> UMC が提案している、10パイロット村落の1つの村。

<sup>16</sup>ブエナ・ビスタ村では、ENEEの流域管理ユニット（UMC）が開始し、ビジョンが追加支援を行っている。地域でも、大変成功した例となっている。

が参加したので、職員に対して面談を行った。なお、前週に面談を行った、他の NGO（2 組織）からは、参加はなかった。

### 37. ENEE-UMC

協議相手	電力公社 (ENEE)、流域管理ユニット (UMC)
出席者	<p>ENEE、UMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca (UMC、流域管理ユニット・ユニット長)</li> <li>● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC (UMC、流域管理ユニット・副ユニット長)</li> <li>● Carlos Orellana、Técnico、UMC (UMC、流域管理ユニット・技術者)</li> <li>● Erik Estrada、Técnico、UMC (UMC、流域管理ユニット・技術者)</li> </ul> <p>調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳)、紅林 (通訳・翻訳)          パナマ国環境省： Eric Rodriguez、Panama/ANAM (パナマ国、環境省)          JICA 事務所： Sandra RIVERA 所員</p>
日時	8月25日 08:30~17:00
場所	ENEE、UMC 事務所

会議内容

以下の協議を行った。

8:30~10:40

- PCM (外部条件) について
- プロジェクトの実施体制について
- プロジェクト・チーム (カウンターパート) 素案について

10:40~12:30

- 機材供与の希望聞き取り

14:00~15:30

- PDM (投入) について協議、
- M/M (プロジェクトの実施体制、合同調整委員会-JCC) についての協議

15:50~17:50

- M/M の協議内容 (流域管理の定義、プロジェクト戦略、調整メカニズム、プロジェクト結果の波及) に関する協議

現在完成した分の PDM と M/M (スペイン語版) を持ち帰り、推敲し、明日最終化することを確認して閉会した。(協議結果は、PDM 及び M/M (スペイン語案) に反映された)。

### 38. ENEE-UMC

協議相手	電力公社 (ENEE)、流域管理ユニット (UMC)
出席者	<p>ENEE、UMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Roger Mendoza、Jefe de Unidad、Unidad de Manejo de Cuenca (UMC、流域管理ユニット・ユニット長)</li> <li>● Arnaldo Palacios、Asistente Jefatura、UMC (UMC、流域管理ユニット・副ユニット長)</li> <li>● Carlos Orellana、Técnico、UMC (UMC、流域管理ユニット・技術者)</li> </ul> <p>調査団： 畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳)、紅林 (通訳・翻訳)          パナマ国環境省： Eric Rodriguez、Panama/ANAM (パナマ国、環境省)          JICA 事務所： Sandra RIVERA 所員</p>
日時	8月26日 08:15~12:00



場所	ENEE、UMC 事務所
----	--------------

会議内容

以下の協議を行った。

8：15～10：40

- プロジェクト実施体制（図）－調整委員会についての協議
- M/M（スペイン語・案）の修正協議

10：50～12：00

- M/M（スペイン語・案）の修正協議
- PDM（スペイン語案）の共同確認作業
- RD 案（スペイン語）の修正協議

（協議結果は、M/M、PDM 及び RD 案（スペイン語案）に反映された。）

### 39. M/M (協議議事録) 署名

協議相手	
出席者	<p>ENEE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emil Hawit, Ministro de Energia y Gerente General ENEE (エネルギー省大臣、ENEE 総裁、署名者)</li> <li>• Manuel Palma, Director Ejectivo CHFM (Central HidroElectrica Fransisco Morasan) フランシスコ・モラサン水力発電所・局長</li> <li>• Franklin Sierra, Sub director, Dept. Desarrollo Empresarial (ENEE 本部、企業開発局、副局長)</li> <li>• Roger Mendoza, Jefe de Unidad, Unidad de Manejo de Cuenca (UMC、流域管理ユニット・ユニット長)</li> <li>• Arnaldo Palacios, Asistente Jefatura, UMC、(UMC、流域管理ユニット・副ユニット長)</li> <li>• Francisco Leiva, Técnico, UMC (UMC、流域管理ユニット・技術者)</li> </ul> <p>調査団：畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳)          パナマ国環境省： Eric Rodriguez, Panama/ANAM (パナマ国、環境省)          JICA 事務所： Sandra RIVERA 所員          他、報道機関関係者</p>
日時	8月29日 11:00~11:40
場所	JICA ホンジュラス事務所

署名式 式次第

1. 畑団長より挨拶
2. ENEE 総裁よりの挨拶
3. Flanklin 副局長よりの挨拶
4. 署名
5. 終了 (その後、報道関係者によるインタビュー)

### 40. JICA ホンジュラス事務所

訪問相手先	JICA ホンジュラス事務所
出席者	<p>協議相手：山田章彦 ホンジュラス事務所長          調査団：畑、岡田、坂井、道順、古川 (通訳)</p>
日時	8月29日 15:00~16:00
場所	JICA ホンジュラス事務所

面談内容 (主な話題)

#### 詳細計画策定調査、に関する報告 (報告会資料)

- SEPLAN の署名の手はずについて
- 調査結果の概要：プロジェクトの枠組み、プロジェクトの内容、先方との協議事項 (岡田)
- 団長所感：環境保全、UMC について、調整組織、第3国資源の活用、安全上の留意点 (畑)
- 参加型流域管理団員所感：プロジェクト案件形成への工夫、具体的な研修テーマ、インセンティブの工夫 (坂井)
- 写真集の説明 (畑)
- 今後のスケジュール (岡田)

以下、質疑・応答、確認

- 関係機関の構築について質問 (山田)
- 畜産の活動についての確認 (山田)
- 投入 (専門家、(業務) 調整員、パナマ、日本) についての質問・相談 (山田)
- プロジェクト予算と活動について (山田)
- ブタ銀行、牛銀行の可能性について (山田、意見交換)

以上

## ホンジュラス共和国 全国流域管理戦略 和訳（抜粋）

ICF（森林保全・開発、保護区及び野生生物公社）発行<sup>1</sup>

取り決め（2 ページ）

はじめに：ホンジュラス共和国 流域管理戦略マニュアルを承認する。逐語的には、ホンジュラスの流域管理の為の国家戦略である。

### 1. ビジョン

2022 年に、ICF が優先流域のすべてにおいて、総合的な流域管理方法に基づき、関係機関や市民社会との効果的な協調・調整を行い、成果として、流域管理の為の戦略指針の実施を成功させる。

### 2. ミッション

自然資源の保護と管理に関わる全てのアクターの参加により、水の供給源である流域の適切な管理方法を提供する様々な流域管理メカニズムを最適の方法で実施する。

### 3. 全体の目的

国内水資源の保護と管理に貢献する為の、総合的社会・環境・経済開発に関わる一般的な社会アクター全ての参加を促しながら、ホンジュラスの総合的流域管理の為の政策、戦略的・効果的活動に向けた指針を決定する。

### 4. 具体的な目的

- 4.1. ホンジュラスの流域管理運営に総合的視点を取り入れることを可能とする、関係機関間の調整実施の促進を目的とした活動を推進する。
- 4.2. 流域管理の運営を目的とした組織と活動を実施する中で、国内の環境政策のシーンで ICF がメインアクターとして積極的参加することを促す。
- 4.3. 優先小流域における流域管理がパイロット的なイニシアティブの形をとり、当戦略が段階的に実施されるようにベースを作る。
- 4.4. 森林法に基づいて設置される森林諮問委員会の概念ベースの中で、流域管理組織の創設と強化を通し、流域のアクターの役割を強化する。
- 4.5. 特に人間が使う水の生産と保全が目的となる地域に対し、市が自然資源管理の主な事業体として位置づけられるように、総合的な流域管理の中での地方政府の参加を促す。
- 4.6. 水資源生産と土壌保全を目的とした森林地域の水文体制の復元に貢献できるよう、水の供給者である小流域で環境劣化が進行及び劣化した流域の復元プロセスを開始する。
- 4.7. 土地整備・危機管理・環境教育の関係者として、流域や小流域の整備に関し、市民社会の参加を促す。

（以下、中略）

<sup>1</sup> ESTRATEGIA NACIONAL DE MANEJO DE CUENCAS EN HONDURAS, Instituto Nacional de Conservacion y Desarrollo Forestal, Areas Protegidas y Vida Silvestre, Departamento cuencas Hidrogracias y Ambiente.

## 7. 戦略の枠組みと、活動の提案

(7.1～7.20 略)

### 7.21 戦略実施のフェーズ (戦略 21 ページ)

本戦略は、2010～2038 年の国家ビジョンの期間に対応する形で、4 つの基本的段階で実施されるようにデザインされている。

#### 第 1 段階：国家活動計画の作成

流域管理の為の国家戦略の規定に続き、CTN-MC (Comité Técnico Nacional para el Manejo de Cuencas。流域管理の為の国内技術委員会。) は、DCHA (Departamento Cuencas Hidrográficas y Ambiente。ICF の流域・環境部。) により、活動計画の作成を調整する。この計画が、予算・活動様式・方法論・責任者・様々な活動の実施日を決定する。この段階の 12 カ月間で、ICF が全国総合的流域管理システムに向けた活動計画を策定する。

#### 第 2 段階：パイロットフェーズの実施

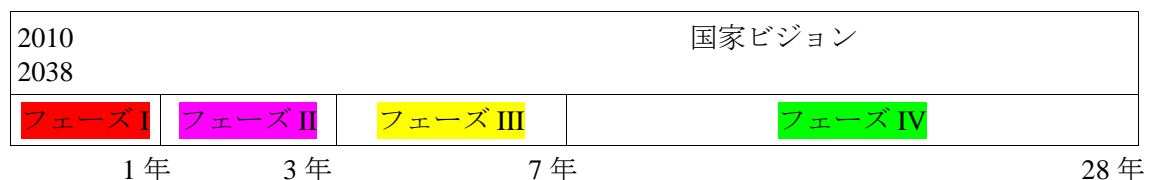
この段階で、生物物理学的・社会経済学的状態により最低 2 つの小流域が選定され、パイロット事業が実施される。それぞれの計画の実施の枠組みの中で、生産ユニットレベルで始まり、流域レベルで終了する。このフェーズの実施期間としては、24 カ月を予定。

#### 第 3 段階：優先小流域での実施

パイロットフェーズの実施後に、あらかじめ優先順位が付けられた小流域において、段階的に管理計画が実施される。そこで、パイロットフェーズでの経験が考慮される。優先地域において流域管理の総合的活動が実施されるよう、ICF が必要な予算を拠出することが期待される。このフェーズの実施期間は、48 カ月 (4 年) 以上である。

#### 第 4 段階：経験の外挿

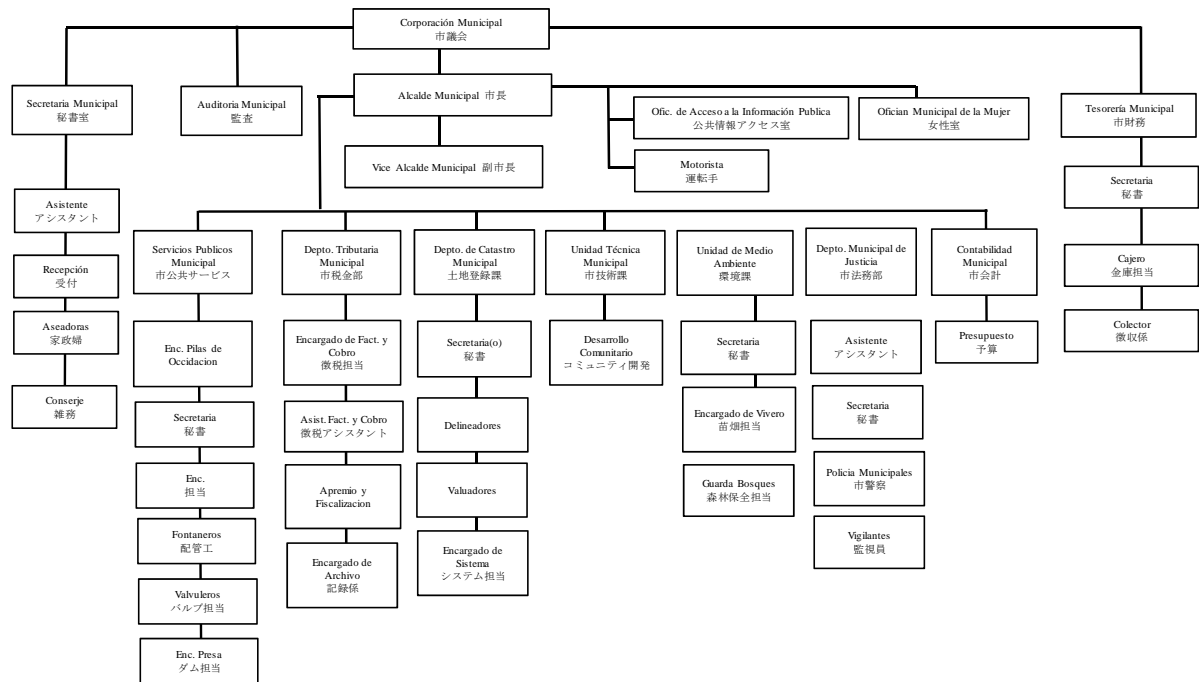
このフェーズでは、流域の共同管理の概念の下に、総合的管理が国内の他の中・小流域に普及されることが期待される。このフェーズの実施は、前フェーズの達成状況により条件付けられる (特に、第 2・第 3 フェーズ)。国家ビジョンに基づき、このフェーズ終了時、2038 年に、ICF は水供給地である水涵養地域全体の活動計画を有する予定である。



(以下、省略)

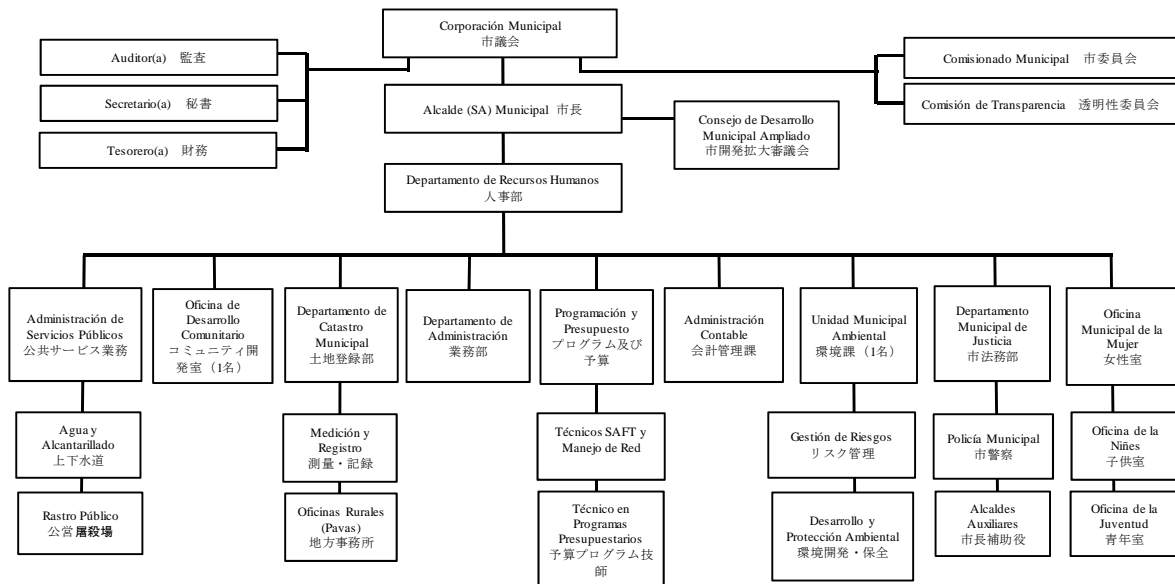
関係 7 市役所の組織図 (ZFPEC を行政区内に持つ 7 市役所)

(1) Santa Cruz de Yojoa 市役所 (コルテス県)



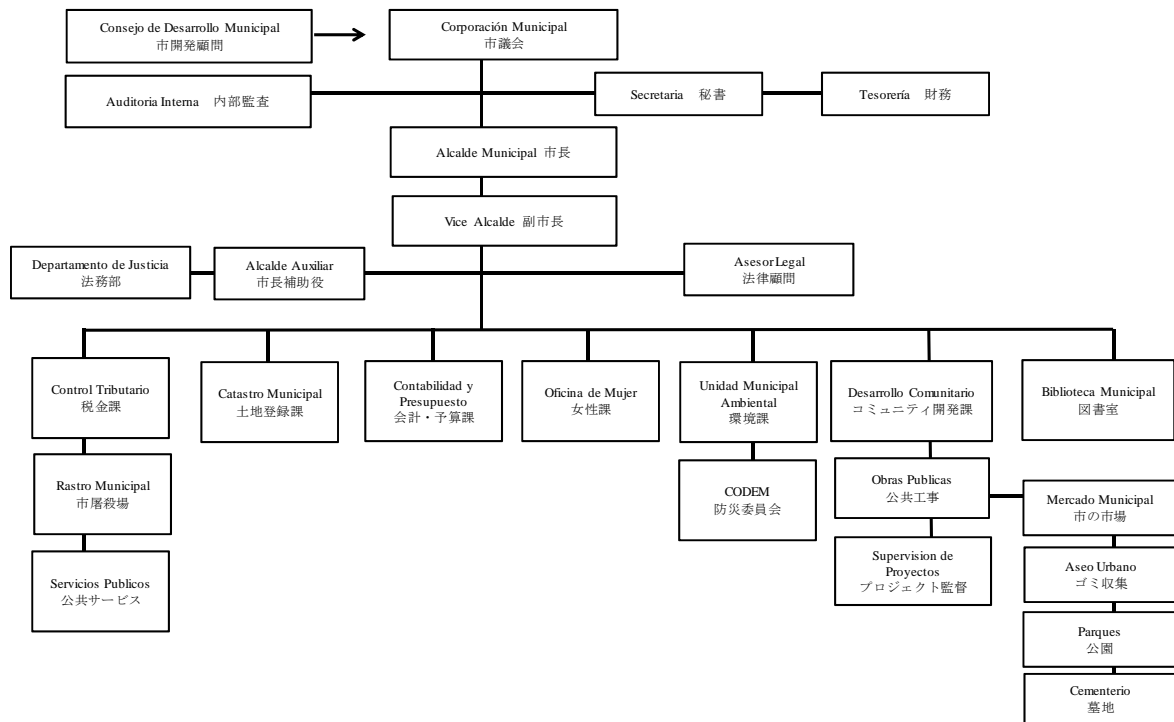
出展： Santa Cruz de Yojoasi 市役所

(2) Victoria 市役所 (ヨロ県)



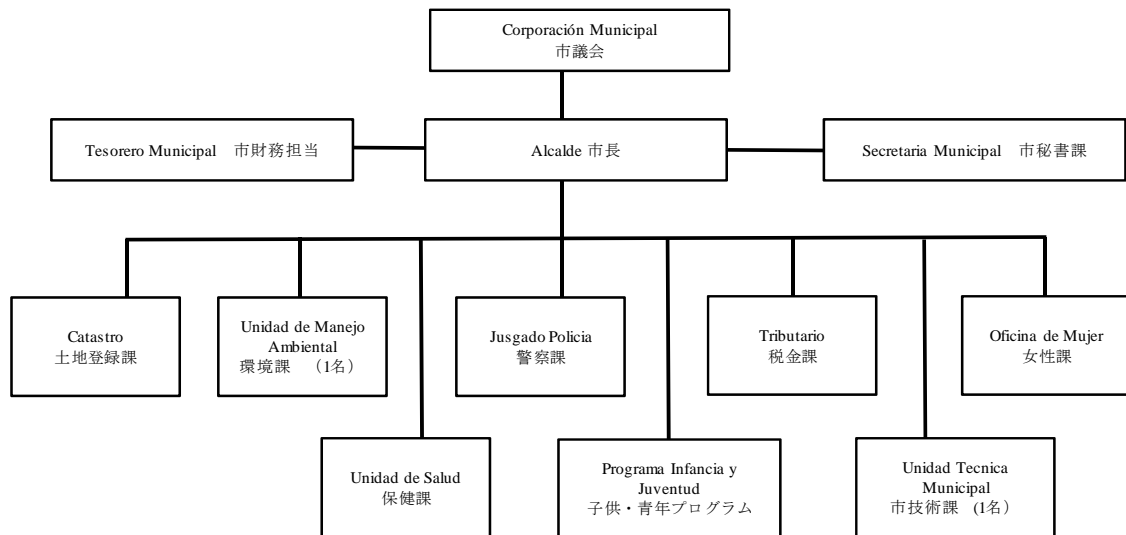
出展： Victoria 市役所

(3) La Libertad 市役所 (コマヤグア県)



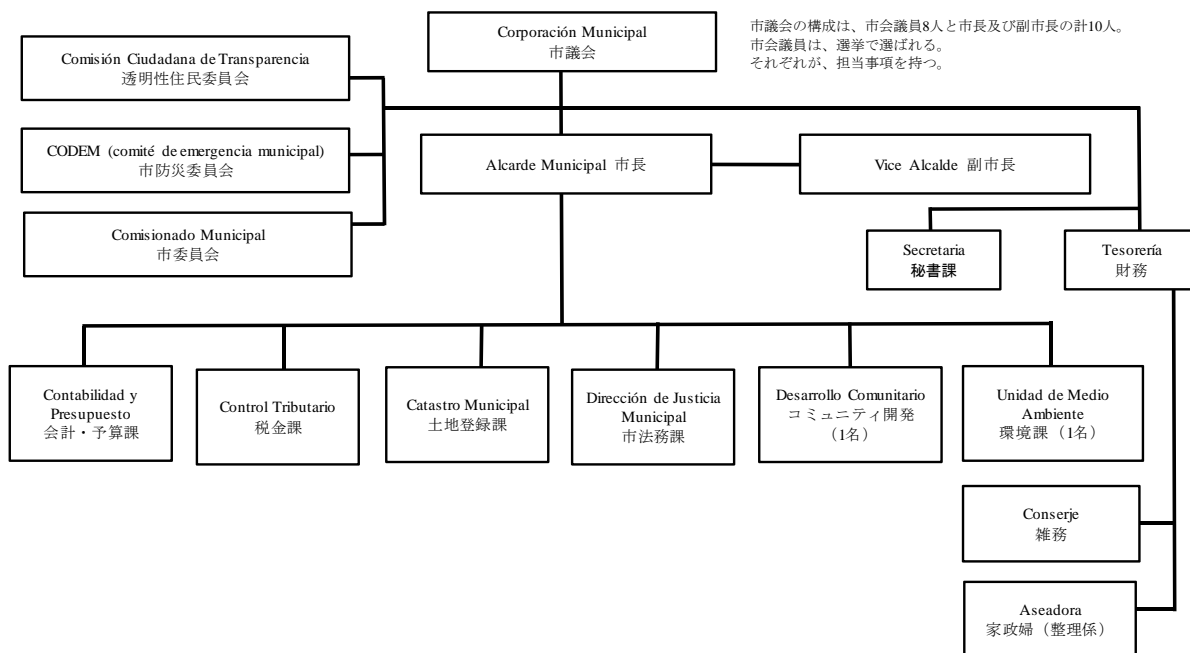
出展： La Libertad 市役所

(4) Las Lajas 市役所 (コマヤグア県)



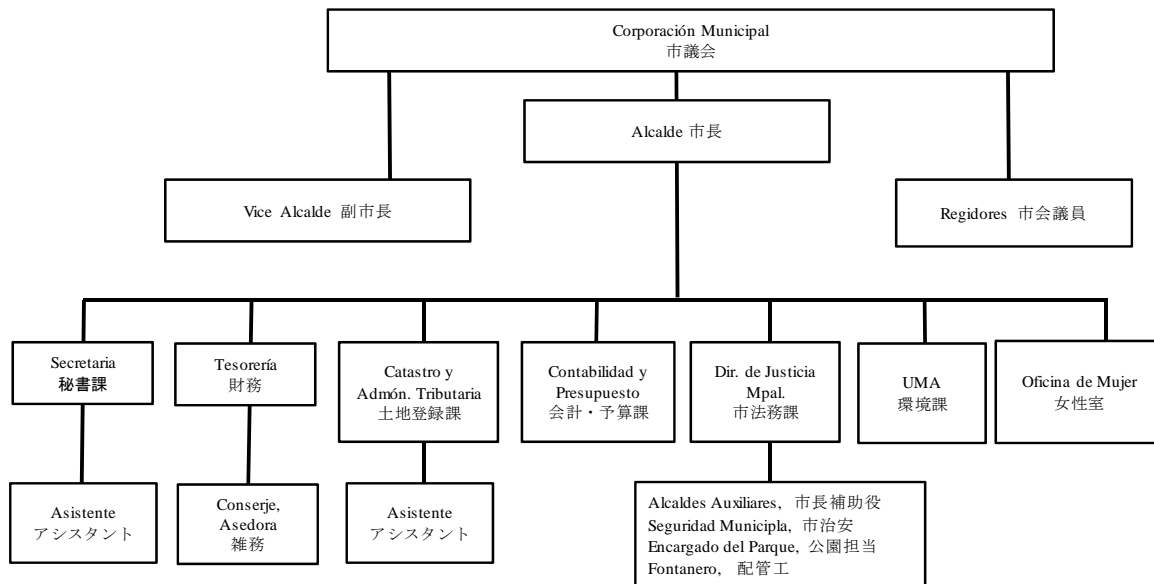
出展： Las Lajas 市役所

(5) Meambar 市役所 (コマヤグア県)



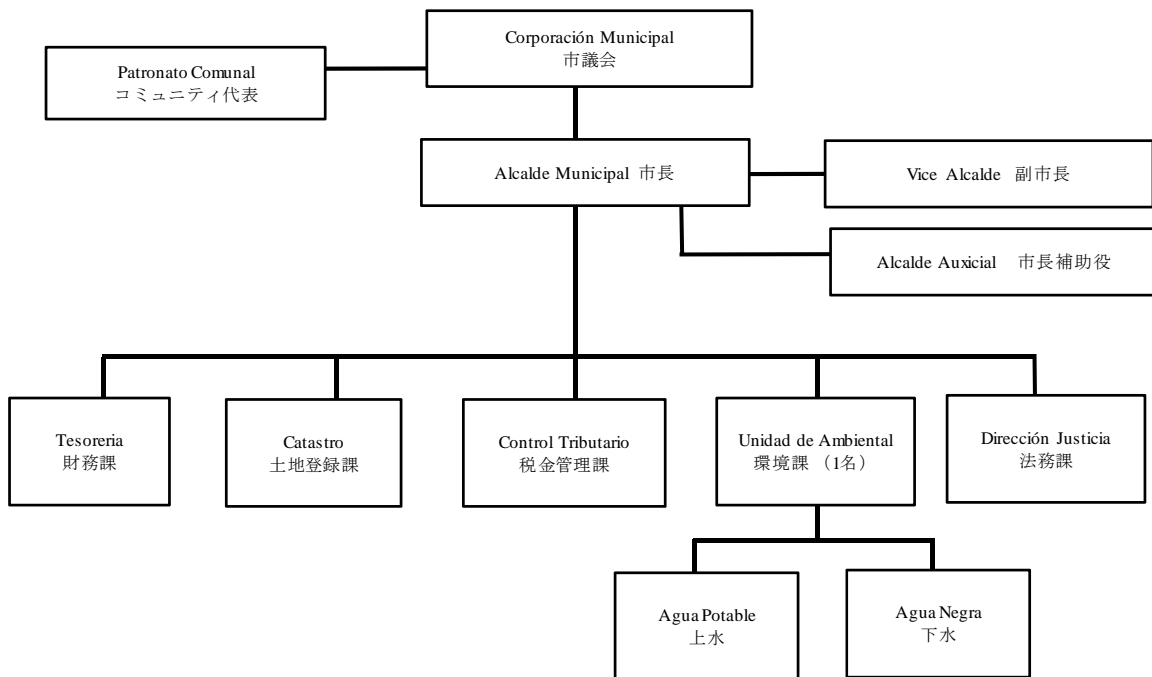
出展： Meambar 市役所

(6) Minas de Oro 市役所 (コマヤグア県)



出展： Minas de Oro 市役所

(7) Ojos de Agua 市役所 (コマヤグア県)



出展： Ojos de Agua 市役所



国家ビジョン（2010 - 2038）と国家計画（2010 - 2022） 和訳 抜粋

地域開発と天然資源・環境 分野 (p86~102)

ホンジュラスは、全世界の淡水の40%を有するメソアメリカ地域に位置し、国土面積は、112,492km<sup>2</sup>。多様な生態系が収束する領域を有し、これは環境的・文化的・地理的多様性を持つ国家としてホンジュラスを定義する。

カリブ海沿いの海岸が650km以上、フォンセカ湾には動物相の重要な富として約100,000haのマングローブ、2,000,000haを超える高い生産性を有する低地、地球上で2番目に重要な垂直バリアリーフ、約100カ所の保護区にある2,000,000ha以上の森林、約3,500,000haに及ぶ生産性の高い森林、アメリカ大陸で2番目に重要な熱帯雨林、水産養殖開発に適した239カ所の内陸水域、ラムサール条約の国際的重要湿地リストに載っている場所が5カ所、ユネスコの世界遺産に指定されているプラタノ川生物圏とコパン遺跡、8つの民族及び生活文化、コロニアル様式の街に加え、テグシガルパ、サン・ペドロ・スーラのような近代化・工業化された都市。これら一つ一つが、この国の最も重要な文化遺産を代表し、多様性を示している。

ホンジュラスは、アメリカ大陸で最も不規則な地形的構造を持つ国の1つである。高度の範囲は、海面から2,800mまで、斜面の61%が30%以上の傾斜角を持つ。広く生産性の高い谷は大西洋岸に位置し、国の主要永久河川から生まれ、高い傾斜の山脈と接続している。領域の中央ベルトはモスキティアまで達し、その大部分が山岳地帯であり、高原の谷を形成している。国の東端、モスキティアは、連続的平面領土としては国内で最重要。私たちの未来にとって貴重な潜在ポテンシャルを持つ予備地域である。南部はフォンセカ湾に注ぎ込み、類稀なマングローブの植生で埋め尽くされた臨海に、傾斜角15%未満の平地が広がる。

ホンジュラスの領土の27%（30,000km<sup>2</sup>以上）は、保護地域、国立公園、自然遺産、文化遺産などの、立法された政令、行政協定や地方自治体決議に基づいた特別な管理体制を有している。

生物多様性や野生生物の保全という目的を果たす保護地区は、広く世間に認知されている。しかし、同時にこれらの地域は国としての戦略的重要性も兼ね備えていて、森林や動物相だけでなく、主要河川の水涵養地域としての対応を要する。実際、国会より発行された政令第87-87号には、国の天然資源（本質的そして主に水資源）の持続的管理プロセスを開始させるにいたる特別な保護体制の創造を待ち望んでいた立法者や環境保護・保全を憂慮する者たちから生まれたグループの精神が取り込まれている。

政令第87-87号によって宣言された保護地域の管理計画の策定および執行を見ると、その宣言を忠実に執行することはほぼ不可能に近かった。しかし、1987年にホンジュラスの国民と政府によってこのイニシアティブが生まれたことは再認識されるべきである。これがホンジュラスの領土開発の基本的柱となり、領土保護を最低限のレベルで維持することを示した。

上記と共に、1992年の環境基本法の承認後、他のイニシアティブを採用することで、前述したように実施不可能な状態であったにも拘らず、遅いが漸進的な意識改革と環境文化形成の条件を

創造することで、国は非常に許容可能なレベルまで宣言を達することができた。それが、現在も、恐らく中米地域では唯一の水事業のポテンシャルを維持させている。

国の水ポテンシャルは、気候と地形構造の産物であり、比較的末端の現象を伴う。それは、人間の為の自然のバランスが生まれることを目的とする研究を必要とする。そうしない場合、洪水や旱魃といった現象が、日増しに強く、高い頻度で生じることとなる。

ホンジュラスの領土は、大西洋側と太平洋側の傾斜で二分され、25の主要河川がある。その領土の広がりとして現在の降水体制をかんがみて、86%の雨水が大西洋側斜面に、残りの14%が太平洋側斜面に流れ落ちる。国の16%の地表水が隣国へ流れ出る。グアテマラに向けて、モタグア川：2.07km<sup>3</sup>/年。エル・サルバドルに向けて、レンパ川：3.87km<sup>3</sup>/年、ゴアスコラン川：1.2km<sup>3</sup>/年。ニカラグアに向けて、ネグロ川：1.36km<sup>3</sup>/年、セゴビア川：5.55km<sup>3</sup>/年。

国の水資源網と帯水層（地下水）形成は、年間500～3,800mmの降雨体制によって供給されている。平均降水量は高い（1,800mm/年）が、雨は年間を通して利用可能（降るもの）ではないことを認識すべきである。貯水池や多目的ダムの建設により、中・長期的なベンチマークを作り、国をまたがる水資源の低い利用率を高める。これは、生産、生産性、経済成長と我々の人々の生活の質を向上するために不可欠であると考えられる。

国の水収支（1978～2003年の調査に基づく）は、以下のような流域取水の関係を示す。

流域	流域領域 (km <sup>2</sup> )	川の長さ (km)	年間降水量 (mm/年)	地下浸透量 量 (hm <sup>3</sup> /年)	国内比率 (%)	
大西洋諸島	211		2,105	275	211	0.24
モタグア川 (ホンジュラス内)	1,458		1,593	305	816	0.94
クヤメル川、トゥリアン川	1,005	20	2,492	466	1,249	1.44
チャメレコン川	3,717	256	1,526	266	1,624	1.87
ウルア川	21,858	358	1,477	243	9,952	11.44
レアン川	3,058	71	2,577	517	4,228	4.86
カングレハル川	866	38	3,029	548	1,663	1.91
カングレハル川－アグアン 川間の流域	1,198		2,594	474	1,669	1.92
アグアン川	11,005	275	1,648	281	6,165	7.09
シコ川、パウラヤ川	7,447	358	1,930	355	5,757	6.62
プラタノ川、スクレ川	3,188	115	2,986	672	5,397	6.21
パトゥカ川	23,778	592	1,799	339	1,5823	18.19
グアルンタ川	5,151	110	3,031	883	9,074	10.43
クルタ川	1,381	120	2,908	889	2,305	2.65
セゴビア川、ココ川	4,655	0	2,197	471	4,505	5.18
太平洋諸島	41		1,911	124	39	0.04
レンパ川	5,288	60	1,804	282	3,587	4.12

グアスコラン川	1,564	141	1,813	272	1,116	1.28
ナカオメ川	3,478	110	1,666	271	2,232	2.57
チョルテカ川	7,976	349	1,327	197	3,280	3.77
ネグロ川、サンピレ川	1,252	105	1,774	278	879	1.01

需要と供給の観点からは以下のように分析される。

- 国への水の総供給量は年間 87,000hm<sup>3</sup>。この可用性は（自然の中では）見かけのものであり、その利用を可能にするインフラがない。
- ホンジュラスには、とても重要な水資源供給が存在するが、需要側は既存の供給量の 5%しか利用していないことが確認されている。にも拘らず、全国統計では現在の需要が満たされていないことを示しており、上水道アクセス範囲は全てをカバーしていない。全国レベルで 15%のギャップが生じ、農村部で 17%、都市部では 7%となっている。
- 純需要は、2,300hm<sup>3</sup>（年供給量の 2.67%）。2022 年には、400,000ha の灌漑と電力需要の 80% をカバーする水力発電所群が加わり、9,451hm<sup>3</sup>の水、即ち国の供給量の 10.9%が必要になる。

年間平均気温は 18~30℃で変化し、典型的熱帯の特徴を持っている。最も高温の地域がフォンセカ湾、最も低温の地域がレンピーラ県やインティブカ県など西部の高地である。国の気温体制は、エル・ニーニョやラ・ニーニャなどの気象現象の産物としてここ 30 年間で変動を見せ、降水と結合する範囲では直接的に影響を受けたことは疑う余地はない。また、家庭消費や農業生産の為の水へのアクセスへも影響を与えた。

国の生物物理学的・地形的特徴は、自然の豊かな富にも拘らず、世界三大脆弱国の 1 つでもある。1998 年 10 月のハリケーン・熱帯暴風雨ミッチの壊滅的な影響だけで、14,000 以上の命が失われ、500,000 人以上の避難者を出し、道路インフラストラクチャーと水力発電への投資の 20 年分の損失（金額としては 3,800,000,000 ドルでその年の GDP の 70%に相当）、同国の生産機構が凋落し、ホンジュラスは危機状態に陥った。友好国の支援と連帯、国際援助機関の介入決定、また 10 年近い国民とホンジュラス政府の比類のない犠牲により回復にこぎつけることができた。

1974 年のフィフィや 1998 年のミッチのような極度な気象現象（現象の再発生率が非常に高いことを忘れてはならない）、国内の物理的・環境的・経済的・社会的脆弱性は、年々、生活、住宅、インフラストラクチャー、生産手段の喪失を生じさせ、劇的に国の発展に影響を与えている。そして、国家経済と民間企業へ恒久的な摩耗を生じさせる「投資－復興」の無限サイクルを作り出している。

地球規模の気候変化現象は、一方で間違いなくこの主題に関連している。"気候変動"は、地球の気候バリエーションの 1 つで、人間の活動に直接的または間接的に起因し、地球の大気組成を変化させ、比較可能な期間において観察された気候の自然変動である。（気候変動に関する国際連合枠組み条約より）

潜在的な影響としては、地球の気温の上昇、極冠域が解凍した結果による海面上昇、降雨の変動性（極端な降雨または深刻な旱魃）、高強度な気象現象（ハリケーン/竜巻）などが挙げられる。

気候変動に関する国際連合枠組み条約（CMCC。英語では UNFCCC）は、非常に重要なことを示している、この問題に関する各国の行動指針とすべき三原則を認知している。（1）予防の原則、（2）（先進国と途上国の間の）共通だが差異のある責任の原則、（3）持続的開発の枠組みの下での発展を促進する必要性（環境的に持続可能な開発）

気候変化の悪化を含むこの国の歴史的脆弱性が、この状況を 2038 年に向けた国家ビジョンの枠組みの下に考慮されなければならないテーマとさせている。

推定速度、年間約 70,000ha の森林被覆の再発性損失にも拘らず、森はホンジュラスで主要な土地利用の場となり続けており、面積は国の 49% をカバーする 5,625,000ha に及ぶ。しかし、領土の 74% は林業向きの土壌である。一方、4,250,000ha は、伝統的な農業に使用されるか低木に覆われている。領土のわずか 2% が農業技術応用及び半農業技術応用農地、1% 未満が都市化された居住地である。

土地占有の漸進的変動は土壌利用に不均衡をもたらし、40% の土壌のみがその自然な生産的能力に基づいて利用されている。33% が過少利用状態、約 27% が過剰利用（天然の生産能力を超えての使用）や違法行為、持続不可能な利用法の結果、環境悪化の兆候が見られる。

国の天然資源活用における不適切な使用、偏ったビジョンを持つ利用アプローチ、ライセンス供与やスーパーバイズ、環境監査などのプロセス不備（例えば、社会やコミュニティの限られた参加）は、国の天然資源が経済的・社会的開発事業の可能性に制限を与えているかのように見せている。それは、質と価値の漸進的損失プロセス（逆にする必要がある）を、これまで以上に急速に増長させている。

天然資源の利用・保護・保全に関わる社会的対立は、過去 10 年間にわたって増加し、特に、水資源エネルギーセクターや、林業と鉱業のセクターで目立っている。土地所有権と財産権の問題も、天然資源の利用をめぐる紛争の原因となっている。公有地の森林はコミュニティの参加なしに競売の対象となり、開発のメリットがコミュニティや自治体へ戻ることは全くない。

共和国憲法、行政手続法第 7 条及び自治体法第 66 条では、法律の適用可能性の明確な優位性を認識しながら、国の法律制度を規制する階層構造を確立している。ホンジュラスにおける環境管理のための法的枠組みは、法律上の階層に起因し、そのため、以下の優先順位を遵守する。

(i) 憲法、(ii) 国際条約や協定、(iii) 一般法、(iv) 特別法、(v) 法規制や協定、(vi) 技術規定、決議及び行政規定

最近の研究では、少なくとも 19 の憲法が天然資源管理と人間環境の規制に関連すると同定されている。それらの条文は、

- 所有権の使用制限関連：106 号、107 号、341 号、349 号
- 労使関係下の人間環境関連：128 号、132 号、145 号
- 食品、化学物質、医薬品、生物学的製剤の規制関連：146 号、147 号
- 美しい自然のある場所、モニュメント、保護地区における国の権限に関する宣言と領土内の天然資源の管理・保護地域の境界設定または変更権限を有することの宣言関連：172 号、354 号

- 住宅問題における国の責任の定義関連：179号
- 天然資源の保全を含む国民生活の分野における軍隊の役割関連：274号
- 税と天然資源利用の為の投資開発関連：301号、306号
- 天然資源の技術的かつ合理的開発の公益と必要性の宣言関連：340号
- 国の開発戦略の不可欠な部分としての農地改革関連：345号
- 先住民族の利益を保護する為の国の責任の規定関連：346号
- 食糧安全保障の為に好ましく使用されなければならない農業的土壌利用の定義関連：347号

法律上階層の2番目のレベルでは、49の環境に関連する国際条約、協定、議定書が、国内で全くの有効性を維持している。国の法律内や期限内に、国際条約や協定の署名と批准から生じる公約を内面化・補完する為には、非常に限られた国家能力であることを指摘することが重要である。法的優先順位を通じて解決がなされるが、不整合は異なる利益集団によって生成された内部対立を生み出す。

国内法（一般及び特別法）、環境基本法（政令第104-93号）、一般規制、行政上の法律改正の方法による改正（法令第218-96号）、財務バランス・社会的保護法（2002年）、行政簡素化法（2003年）などが天然資源と環境の管理の為、ホンジュラスの法的枠組みの軸を構成している。

自治体法（法令第134-90号）とその改正（法令第48-91号）は、環境保護、天然資源の利用から発生する収益の管理、自治体の生態環境保護に対する優先的再投資に関連する規定を含んでいる。

土地整備法、財産法、農地改革法、農業部門の近代化と発展のための法律、鉱業法では、土壌資源の管理の為の法的枠組みを定義している。水資源は、水と衛生分野に関する枠組み法（2003年）によって制御されている。しかし、森林・保護地域・野生生物法（2007年）、電力サブセクターの枠組み法（1997年）、国内上下水道自治サービス法（1961年）、加えて国内水利用法（1927年以降未だに有効）などに、水管理の為の具体的な規定が存在する。また、新しい水基本法が国会によって承認され、森林資源の規制の為に森林・保護地域・野生生物法が、最近可決した。また、空気資源と生物多様性に関連し、効力のある特定の法律は存在しない。

1984年の刑法と1996年の改正法は、火災やその他の破壊行為の犯罪とそれに関わる罰則を定義する。これらの改革では、環境に対する犯罪に関するタイトルが追加されている。更に、法令第323-98号（ホンジュラスがハリケーン・ミッチ被災後採択）は、環境犯罪を定義する。

国内数県で、非常に大きなサービス需要（環境ライセンス、再生可能資源による発電事業のフィージビリティスタディ承認申請、国内の水利用の申請、監視および制御）があることは事実として考えられている。既に相応の能力を有する自治体（テグシガルパ、サン・ペドロ・スーラ、プエルト・コルテス、チョロマ、テラ、ラ・セイバ、トコア、フティカルパ、チョルテカ、サンタ・ロサ・デ・コパン）への地方分権化の重点的・漸進的なプロセス開発の為に活用することができる状況である。

最後に、国の内部への機関間調整の機能する組織の欠如と、政府－市民社会－民間企業間の対話や合意を生み出すスペースとしてのCOCONA（国家環境諮問委員会）の運用の欠如にも注意す

べきである。

### 地域開発・天然資源・環境の主要な課題

1. 社会的に包括され、領域バランスのとれた開発の模索においては、ホンジュラスは多様性と差別化（コントロールしなければならない側面としては、政府、市民社会、民間セクターの介入の方針や形態）を認知したモデルの枠組みの下で、天然資源の活用を試みなければならない。差別化は、領土計画の為の地域の線引きにつながる。地域アイデンティティと文化的一致の要素を共有した、相対的に均質な流域の塊を地域として認識。また国の流域の自然形成に基づくものでなければならない。
2. モデルの運用には、持続可能な開発の言明と、2003年に国会で承認された土地整備法の施行を背景としながら、組織を巻き込み、各地域の開発計画を策定し完成させることを担当する地域管理ユニットを機能させなければならない。各領域の社会的、人口統計学的、文化的、人類学的、民族的、経済的、生物物理学的、環境的独自性は、計画に方向性を示す背景を与えなければならない。土地利用の不均衡を削減し、公共投資、民間投資、貧困削減と社会の発展を導く。
3. 貧困削減、人間開発やホンジュラス社会の繁栄促進の為の、天然資源の経済的・社会的貢献の意義のある増加を達成する。環境的に持続可能なモデルの下で利用された天然資源（水、土壌、森林、大気）が、ホンジュラスの将来のための礎となり、食糧生産、エコツーリズムと再生可能エネルギー源発電分野で、中米のリーダーシップ統合を形成する必要がある。
4. 持続可能な開発とホンジュラス領土を管理する為のガバナンス要素を提供する全国的システムを作成するまで、制度の近代化、行政の円滑化、地方分権、権限委譲と予算妥当性等のプロセスを発展させながら、法的枠組みを調和し、天然資源や環境の直接管理責任を伴った機関を統合する。
5. プロジェクトー開発者ー共通福祉の間関係を調和させる合意形成と意思決定の為のスペースを作成しながら、国の天然資源の利用、保全、保護の中の主要なアクターとしての市民社会や地域社会を巻き込む。
6. 天然資源の保護・保全について、国際レベルも含めた資源利用者の義務を認識させる生態系サービスへの支払い（PES）モデルとなる経済手法を運用する。このモデルは、保護地域及び国の水涵養地域の運用計画の資金調達のために収益を生み出すメカニズムになる必要がある。

### ビジョンステートメントー地域開発・天然資源・環境

#### 2022年

ホンジュラスは、環境的に持続可能な開発プロセスの枠組みの下で、経済成長と社会開発の為の運営モデルとして地域開発の統合を行っている。各地域の領土開発計画は、中央政府と各地域の地方自治体メンバーの制度的介入の調和を伴いながら、生産的投資、社会開発とインフラ投資の為の法律文書の規制や政策の中で構成されている。過少利用と過剰利用が50%、物理的脆弱性が50%、森林被覆の年間損失が70%削減され、水資源の純利用率と生産的な目的の為のダム

許容量が5%から17%に増加している。60%のエネルギー需要が再生可能資源エネルギーによってまかなわれ、250,000haの生産的農地が灌漑設備を有している（食糧の安全保障と独立性の観点から国が完全な力を持つに達する）。国内200市がライセンス供与や環境管理の認定を行い、現在劣化状態にある400,000haの森林向き土壌の土地が、炭素クレジット世界市場へ参加する生態的・生産的回復プログラムの中に組み込まれている。全ての保護地区が効力ある運営計画を有し、PESモデルが財源の80%を生み出すことができるようになっている。70%の水涵養地域が管理計画を有している。ホンジュラスが、自然の豊かさ、環境の保護・保全に努める国家の姿勢、気候変化対策、自然と完全に調和して成長することを誓った人々の文化などにより世界的に認知されている。

### 2034年

ホンジュラスは、この地域の他国とは一線を画し、エネルギー、食料、鉱物、林業からの派生物などを生産しながら、天然資源の持続的利用の分野で中米のリーダー国となっている。過剰利用率が80%、過少利用率が100%、物理的脆弱性が75%減少し、森林被覆の年間損失がゼロ、堰き止め率や水資源純利用率が中米で最も高い値（25%）を示している。400,000haの生産的農地が灌漑設備を有し、食糧安全保障を完全に維持しながら、輸出目的の為の食糧生産も提供している。ライセンス供与と環境管理が100%地方分権化され、中央政府の機関が高い技術力を持つ監督官庁となっている。PESモデルが保護地区運営計画の財源100%をまかなうようになっている。現在劣化状態にある1,000,000haの森林向き土壌の土地が、炭素クレジット世界市場へ参加する生態的・生産的回復プログラムの中に組み込まれている。全ての保護地区が効力ある運営計画を有し、PESモデルが財源の100%を生み出すことができるようになっている。100%の水涵養地域が管理計画を有している。

### 2038年

地域開発は国の経済・社会発展を導くために強化され、地域行政当局がホンジュラス国民の直接投票によって選出される形をなし、民主的統合の道を歩み出している。

#### 用語の注意点

気候変動。地球の気候の変化=variaciones climáticas=climatic variation

気候変化。人為的気候変動=cambio climático=climate change

非人為的気候変動=variabilidad climática=climate variability

(翻訳：古川宗明)





収集資料リスト

調査名： ホンジュラス国 コミュニティ参加促進を通じたエル・カホン流域保全プロジェクト詳細計画策定調査

番号	資料の名称	発行機関	発行年	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	種類	
					図書・ビデオ 地図・写真等	収集資料
1	Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente, Direccion General de Recursos Hidricos (自然資源・環境省、水資源総局)	SERNA (自然資源・環境省)	不明	図書 (パンフ レット)	○	○
2	ESTRATEGIA NACIONAL DE MANEJO DE CUENCAS EN HONDURAS (ホンジュラス国、国家流域管理戦略)	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. (森林保全と開発、保 護区と野生生物公社)	2011	図書 (冊子)	○	○
3	Informe Annual 2010-2011, Fundacion Hondurena de Inverstigacion Agricola (FHIA) (FHIA年次報告 2010-2011)	Fundacion Hondurena de Inverstigacion Agricola (FHIA) (ホンジュラス農業 研究フンダシオン)	不明	図書	○	○
4	PROYECTO PROMOCION DE SISTEMAS AGROFORESTALES DE ALTO VALOR CON CACAO EN HONDURAS, PRODUCCION DE ARBOLES FRUTALES Y MADERABLES EN VIVEROS, segunda edicion. (ホンジュラスにおけるカカオな どの高価値のアグロフォレストリー・システム普及プロジェクト)	Fundacion Hondurena de Inverstigacion Agricola (FHIA) (ホンジュラス農業研 究フンダシオン)	2011	図書 (小冊子)	○	○
5	Servicios Agricolas, de Laboratorios y Mercadeo, Lista de Precios, Fundacion Hondurena de Inverstigacion Agricola (FHIA) (農業・分析・商業サービス価格リスト、 FHIA)	Fundacion Hondurena de Inverstigacion Agricola (FHIA) (ホンジュラス農業研 究フンダシオン)	2011	図書 (小冊子)	○	○
6	LA GAGETA, DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE HONDURAS, Decreto No. 71, Octubre de 1971. (ヨホア湖流域の保護区に関する政令)	Secretaria de Estado (国務省)	1971	コピー	○	○
7	Ley de Proteccion de la Cuenca del Lago de Yojoa (ヨホア湖流域保護法)	Congreso Nacional (国会)	不明 (2004年以 降)	コピー	○	○
8	formato de investigacion de campo-enee (ENEのUMCが、森林保全区域で行ってい るベースライン調査の調査項目：スペイン語)	UMC, ENEE	不明	電子データ Excel	○	○
9	Batimetria en el Embalse El Cajón, Proyecto de Manejo de Recursos Naturales del Cajón, Octubre 2000 (エルカホンダム水深測量)	UNDP	2000年10月	コピー	○	○

番号	資料の名称	発行機関	発行年	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	種類
					収集資料
10	Plan de Inversion Municipal 2010-2014, Santa Cruz de Yojoa (サンタ・クルス・デ・ヨホア市の投資計画2010-2014)	Santa Cruz de Yojoa 市役所	不明	コピー	○
11	Victoria市の各種関連情報	Victoria市役所	不明	コピー	○

面談者リスト

「ホンジュラス共和国 コミュニティ参加促進を通じたエル・カホン流域保全プロジェクト 詳細計画策定調査」

No	氏名	職位と所属機関名 (西文)	職位と所属機関名 (和訳)
<b>1. JICA 事務所関連</b>			
	山田章彦	---	JICA ホンジュラス事務所長
	西木広志	---	JICA ホンジュラス事務所 次長
	Ms. Sandra Rivera		所員
	有本稔		地方開発のための自治体能力強化プロジェクト 長期専門家 (チーフアドバイザー)
<b>2. ENEE (電力公社)</b>			
	Mr. Franklin Sierra	Sub director, Dept. Desarrollo Empresarial	ENEE 本部、企業開発局、副局長
	Mr. Roger Mendoza G.	Jefe de Unidad, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット ユニット長
	Mr. Arnaldo Palacios Irachez	Ing. Agrónomo, asistente de la jefatura de Unidad, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット ユニット長補佐、農業技師
	Mr. José Francisco Leiva R.	Ing. Agrónomo, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット 農業技師
	Mr. Erik Estrada Cámar	Ing. Agrónomo, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット 農業技師
	Mr. Jorge Donaire	Técnico, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット テクニコ
	Mr. Luz Dariela Villalvir Caravantes	Ing. Agrónomo, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット 農業技師
	Mr. Carlos HernánOrellanaLópez	Técnico, UMC, ENEE	ENEE 流域管理ユニット テクニコ
	Mr. Leonel Sánchez Oviedo	Técnico, UMC Técnico, UMC	ENEE 流域管理ユニット テクニコ
	Mr. Ramón Donato Vallejo	Técnico, UMC	ENEE 流域管理ユニット テクニコ
	Mr. Octavio Licona	Técnico, UMC	ENEE 流域管理ユニット テクニコ
<b>3. SEPLAN (国家計画・国際協力省)</b>			
	Ms. Karoline Pacheco Suazo	Sub Secretaria de Estado de Planificación del Desarrollo	副大臣
	Ms. Daliver Flores	Especialista de Cooperación Externa, Responsable de la Cartera de Japon	海外協力専門家、日本担当
<b>4. SERNA (天然資源・環境省)</b>			
	Ms. Gisela Cabrera	Jefe Depto. Cuencas Hidrograficas, Direccion General de Recursos Hidricos	流域課・課長 (本省)
	Mr. Fernando Ochoa	Asistente técnico, Dirección Recursos Hídricos	流域局、局長補佐 (アシスタント) (本省)
	Mr. Luis Bufnes Turcios	Coordinador Regional, SERNA Comayagua	県調整員 (コマヤグア県事務所)
	Mr. Jorge Vassuez Osegnero	Tecnico, SERNA Comayagua	技術者 (コマヤグア県事務所)
	Mr. Hector Rodriguez	Tecnico, SERNA Comayagua	技術者 (コマヤグア県事務所)
<b>5. ICF (森林保全・開発、保護区及び野生生物公社)</b>			
	Ms. Karen Fuentes	Tecnico Forestal, Departamento de Areas Protegidas	保護区局、森林テクニコ (本省)
	Mr. Rolando Salgado	Departamento Cuencas Hidrograficas y Ambiente	環境・流域局、局長 (本省)
	Mr. Carlos Antonio Suazo	Coordinador Regional, ICF Comayagua	県事務所のコーディネーター (コマヤグア県事務所)

Mr. Gerson Samuel Perdomo Chevez	Técnico Forestal, Centro Información y Patrimonio Forestal	情報センターと森林遺産、森林技術者
Ms. Alejandra Reyes	UPEG	計画課
Mr. Henry Grandos	Técnico, Dept. Áreas protegidas	保護区局
Mr. Julio A. Castrillo V.	Legal	法務局
Ms. Sindy Clarissa Lagos	Vida Silvestre	野生生物局
Ms. Issmary Medino	Sub Dirección	総務
6. DICTA (農牧省農牧科学技術局)		
Mr. Alexis Rodríguez,	Subdirector, Sub-Dirección de Transferencia de Tecnología, DICTA	DICTA 技術移転副部長
Ms- Ana Dunnaway	Jefe de Palmificación, DICTA	DICTA 計画部長
Mr. Luis Caseres	Planificador, DICTA	DICTA 計画官
7. Meambar 市役所		
Mr. Adán Rivera		Meambar 市 市長
Mr. José Octavio Flores		Meambar 市 コミュニティ開発課長
Ms. Beiky Buezo		Meambar 市 環境課
8. La Libertad 市役所		
Mr. Benito Velasque		La Libertad 市 市長
9. Las Lajas 市役所		
Mr. Hasiberto Romero Cruz		Las Lajas 市 環境課
Mr. Jose Alfredo Lopez B		Las Lajas 市 技術課コーディネーター
10. Ojos de Agua 市役所		
Mr. Marvin Adonay Romero		Ojos de Agua 市 市長
11. Santa Cruz de Yojoa 市役所		
Mr. Lenin Castillo		Santa Cruz de Yojoa 市 環境課 課長
Mr. David Padilla		Santa Cruz de Yojoa 市 技術課調整役
Mr. Marbin Samil R.		Santa Cruz de Yojoa 市 土地登録課 課長
12. Victoria 市役所		
Mr. Sandro Martinez		Victoria 市 市長
13. Minas de Oro 市役所		
Mr. Mario Anibal Zuniga		Minas de Oro 市 市長
14. IHCAFE (ホンジュラス・コーヒー協会)		
Mr. Ruben Nuñez		リージョナル・コーディネーター、(コマヤグア県、ラ・パス県、インティブカ県管轄)
15. 住民モジュール		
Mr. Hector Castillo	Gerente General	住民モジュール、ジェネラル・マネージャー
16. Vision Mundial Honduras (NGO)		
Mr. Edugardo Nolasco		北部地域のマネージャー
17. Aldea Global (NGO)		

	Ms. Maribel Sánchez		シグアテアペケ事務所管理者
	Mr. Jorge Sosa		PANACAM プロジェクトのアシスタント
	Mr. Wilson Zúñiga		PANACAM プロジェクト技術者
	Mr. Romel Romero		ビジョンを持つ若者プロジェクト。San Isidro 勤務
18.	Ayuda en Accion (NGO)		
	Mr. Jorge A. Barahona	Ayuda en Accion	Ayuda en Accion (NGO)の Victoria 事務所の職員
19.	FHIA (ホンジュラス農業研究財団)		
	Mr. Adolfo Martinez	Director General	代表
	Mr. Fexar Naun Benites		ヨホア湖地区職員
20.	Mesetilla メセティジャス村		
	Mr. Edgardo Rivera		村長
	Mr. Juan Rivera		村民
	Mr. Reynaldo Rivera Ramírez		村民
	Mr. José María Ulloa		村民
	Mr. Simón Caballero		村民
	Mr. José Donadín Padilla		村民
21.	El Jicaró ヒカロ村		
	Mr. Benito Murillo		村長
	Mr. Nelson Ovilson Matute		小学校男性教諭、2・4・5年生担当
	Ms. Fredesvinda Aguilar		小学校の女性校長、1・3・6年生担当
	Mr. Agapito Martínez		村民
	Mr. Juan Bautista Gutierrez		村民
	Mr. Santos Gregorio Murillo		村民 (若者、村長の息子)
	Ms. Candida Murillo		村民
	Ms. Antolima Murillo		村民
	Mr. Jose Antonio		村民