

ホンジュラス国
流域管理に係る情報収集・確認調査
調査報告書

平成25年8月1日
(2013年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境

JR

13-191

**ホンジュラス国
流域管理に係る情報収集・確認調査
調査報告書**

平成25年8月1日
(2013年)

**独立行政法人国際協力機構
地球環境部**

目 次

目次

調査対象地域位置図

写 真

略 語

ホンジュラスで使われている単位

第1章調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1-2 調査団の構成.....	1
1-3 調査の方法.....	1
1-4 現地調査中の面談.....	3
第2章ホンジュラス国の概要	4
2-1 基礎的な情報.....	4
2-1-1 地 理.....	4
2-1-2 人 口.....	4
2-1-3 経 済.....	4
2-1-4 産 業.....	5
2-1-5 行政と国家ビジョンに基づく16の開発地域.....	6
2-2 自然環境の概要.....	8
2-2-1 ホンジュラスの地理的概観.....	8
2-2-2 ホンジュラスの水資源.....	9
2-2-3 ホンジュラスの環境に関する指標とデータ.....	9
2-3 農畜水産業の概要.....	10
2-4 流域管理の概要.....	12
2-4-1 全国の主要な水系.....	12
2-4-2 流域の管理と体制.....	12
2-4-3 土地制度.....	13
2-4-4 土地所有の法的な枠組み.....	14
2-4-5 ホンジュラスの森林について.....	14
2-4-6 森林保全地域の管理体制（全国）.....	15
第3章エル・カホン流域の自然環境と流域管理	17
3-1 エル・カホン流域の自然環境.....	17
3-1-1 エル・カホン・ダム湖の概要.....	17
3-1-2 ZFPECの自然環境.....	17
3-2 エル・カホン地域の流域管理の状況.....	22
3-2-1 流域管理、（森林）保護地域、環境保全、（土地）所有権、の関連法規.....	22
3-2-2 森林の保全・管理に関する決まりと森林管理計画書.....	24
3-2-3 土地利用状況.....	25
3-2-4 人為的影響と原因.....	27
3-2-5 流域管理に係わる機関.....	28
3-2-6 ZFPECにおける、流域管理の問題点（調査団の分析）.....	32

3-3	他ドナー、民間セクター、NGOの活動状況	34
3-3-1	IDB	34
3-3-2	その他の組織の活動	35
第4章	周辺村落の社会経済概況とコミュニティの状況	37
4-1	エル・カホン・ダム湖周辺村落の社会経済概要	37
4-1-1	位置と行政区分	37
4-1-2	人間開発指数と電化率	38
4-1-3	人口	39
4-1-4	教育	40
4-1-5	社会基盤と暮らしぶり	41
4-1-6	コミュニティの主な組織基盤	43
4-1-7	主な産業・生計手段	43
4-1-8	村民のニーズ	46
4-2	主要訪問村落の状況	46
4-2-1	村落調査の概要と訪問村落	46
4-3	地域住民、民間セクター、他ドナー、NGOの村落開発分野における活動状況	48
4-3-1	アクアフィンカ社と住民モジュールによる活動概況	48
4-3-2	地域住民の活動概況	50
4-3-3	他ドナーの活動概況	51
4-3-4	NGOの活動概況	52

図目次

図 2-1	GDP 成長率の推移	5
図 2-2	国家ビジョン・国家計画に基づく地域区分	7
図 2-3	国家ビジョン・国家計画に基づく 16 の開発地域	8
図 2-4	主要農産品の付加価値伸び率	11
図 2-5	ホンジュラスの流域図	12
図 3-1	エル・カホン・ダム湖	17
図 3-2	森林管理計画書地図	25
図 3-3	森林保全地区の土地利用（植生）地図	26
図 3-4	IDB エル・カホン流域管理プロジェクト実施対象地	33
図 4-1	エル・カホン森林保護区域の行政区分図	37
図 4-2	ダム湖周辺村落（66 村落）の年齢別人口構成図	39
図 4-3	ダム湖周辺村落（66 村落）の住民の就学年数	40
図 4-4	ダム湖周辺農民の土地利用形態と有機農法に対するインセンティブ	45
図 4-5	アクアフィンカ社と ENEE の協定による「住民モジュール」	49

表目次

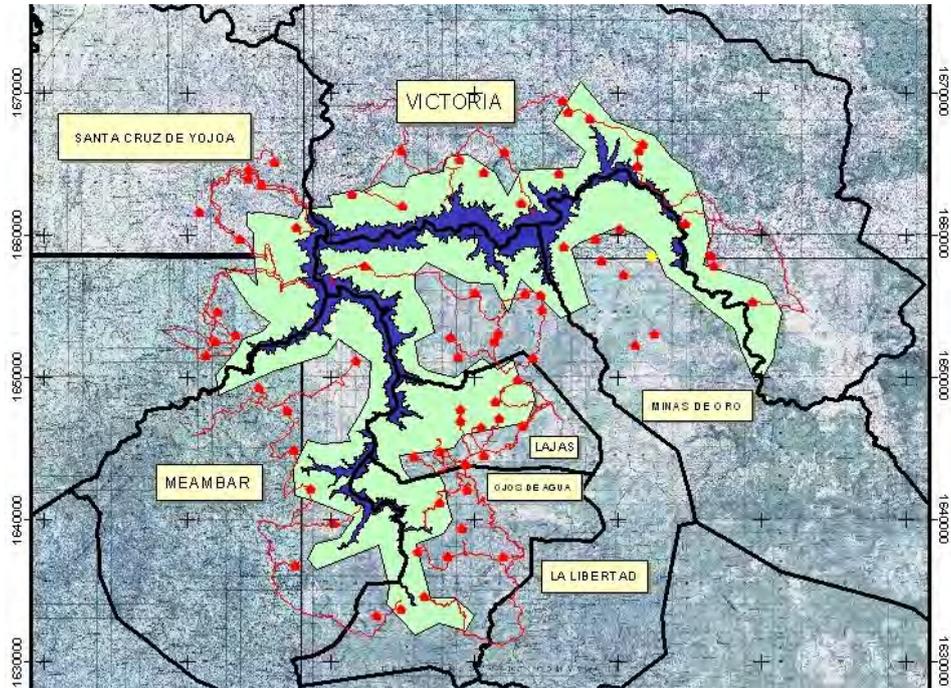
表 1-1	調査団員一覧	1
表 1-2	現地調査日程	2
表 2-1	業種別就業人口	4
表 2-2	GDP の産業別シェア（単位：100 万レンピラス）	6
表 2-3	国家ビジョン・国家計画に基づく 6 地域と 16 の開発地域	8
表 2-4	全国の淡水の需要と利用状況（1 年間）	9
表 2-5	環境に関する主な指標とデータ	9
表 2-6	農畜水産林業の粗付加価値とシェア（2010 年）	10
表 2-7	ホンジュラスの主要輸出産品（2010 年）	11
表 2-8	ホンジュラスにおける森林面積の変化と変化率（1990 年～2010 年）	15
表 3-1	コマヤグア県、ラハス観測所における降雨量（単位 mm）	19
表 3-2	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	20
表 3-3	コマヤグア県ラハス観測所における最高気温（単位℃）	20
表 3-4	コマヤグア県ラハス観測所における最低気温（単位℃）	20
表 3-5	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）	20
表 3-6	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℃）	21
表 3-7	コマヤグア県ラハス観測所における相対湿度（単位％）	21
表 3-8	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％）	21
表 3-9	森林保全地区の土地利用	26
表 3-10	森林保護地区内における火災により被害を受けた土地面積の記録	27
表 3-11	流域管理に係わる主要な職員（正規職員）	28
表 3-12	流域管理に係わる主要な職員（契約職員）	29
表 3-13	JICA による UMC への能力強化活動（まとめ）	35
表 4-1	ダム湖周辺村落の所在地と数	38
表 4-2	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4-3	対象7市の電化率.....	39
表4-4	本調査における訪問・ヒアリング村落リスト.....	47
表4-5	「住民モジュール」によるテラピア売上高の推移.....	50
表4-6	「住民モジュール」のプロジェクト別支払額.....	50
表4-7	CRACの所在地、名称、会員数、資本金.....	51

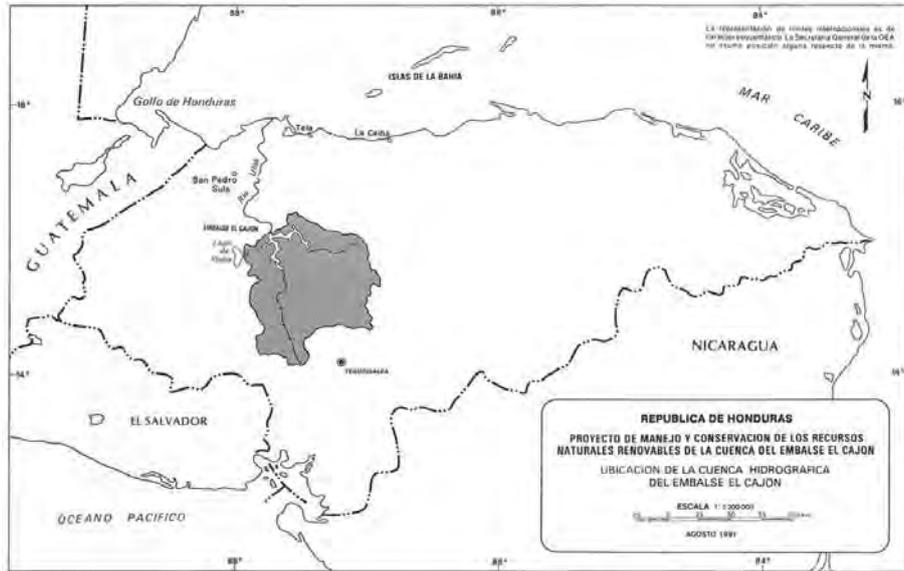
付属資料

- A. 収集資料リスト
- B. エル・カホン地域で活動を行っている組織リスト
- C. エル・カホン・ダム湖周辺70村落のリスト
- D. 現地調査訪問中の調査面談者リスト
- E. 村落訪問面談記録
- F. コンサルタントによる課題・提言

調査対象地域 位置図



エル・カホン・ダム湖と、森林保全地区



エル・カホン・ダム湖上流域

写 真

荒廃地の様子 牧草地



極度に荒廃した（住民に言わせると）牧草地。まばらに草が見える。斜面奥には、茶色のダム湖が見える。



同左。土壌の被覆がないために、表土が流亡している。

展示圃場（コミュニティ圃場）の様子



Masetila 村での圃場の様子。UMC 職員がパナマに研修に行き、圃場の整備指導を始めた。



等高線栽培、パイナップル栽培、水保全用の溝などが訓練目的で整備されている。

森林からコーヒー畑への転換の様子、その2



森林（林）の違法伐採と野焼きの様子。遠景から。



コーヒーの植栽が行われ、コーヒー畑となる。土地利用としては、一番収入が期待される活動とのことである。

略 語 表

略語	正式名称 (英語・西語)	和 文
AECO	Asociación de Escuela Comunitaria	コミュニティ学校協会
AFE	Administración Forestal del Estado	森林関係の公社
AMHON	Asociación de Municipios de Honduras	市町村連合
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente	パマナ環境省
CACREJIC	Caja Rural y Crédito Júcaro de Coyolito	コヨリート/ヒカロ村農村金融公庫
CIA	Central Intelligence Agency	中央情報局
COHDEFOR ¹ もしくは CORDEFOR ¹	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
CP	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	農業畜産科学技術局 (農牧省)
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	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 de Ciencias Forestales	ホンジュラス国立森林学校
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social	ホンジュラス社会投資基金
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
FUNDAMICRO	Fundación Hondureña para el Desarrollo de la Microempresa : FUNDAMICRO)	マイクロクレジット
FUNDER	Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural	地方企業育成基金
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	The 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	森林公社 (森林保全と開発、保護区と野生生物公社)
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IHCAFÉ	Instituto Hondureño del Café	ホンジュラス・コーヒー協会
IHT	Instituto Hondureño de Turismo	ホンジュラス観光公社
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	全国職業訓練インスティテュート
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LMDSA	Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola	農業セクターの近代化と開発の法律
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

¹過去の資料では、「CORDEFOR」、もしくは「COHDEFOR」の2通りの略語が使われている。理由は不明であるが、どちらも一般的に使われていたようであり、「ホンジュラス森林開発公社」を意味する。

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
NPO	Non-Profit Organization	非営利組織・団体
OAS	Organization of American States	米州機構
OGAC	Organización de Ganaderos y Agricultores del Cajón	エル・カホン牧畜農家組合
PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント
PROCCAPPA	Panama Canal Watershed Conservation Project in the Republic of Panama	パナマ運河流域保全計画プロジェクト
PROHECO	Programa Hondureño de Educación Comunitaria	ホンジュラス・コミュニティ教育プログラム
PRONADERS	Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible	国家持続的地域開発プログラム
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería	農牧省
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	上下水道公社
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente	天然資源環境省
SERTEDESO	Empresa de Servicios Técnicos para el Desarrollo Sostenido, Sociedad de Responsabilidad Limitada, Sertedeso S. de R. L.	農業技術支援会社
UMC	Unidad del Manejo de la Cuenca, Empresa Nacional de Energía Eléctrica	電力会社流域管理ユニット
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

ホンジュラスで使われる単位について

報告書中に使われるホンジュラス特有の単位について、できる限り本文中もしくは記載箇所の脚注として記載したが、記載のない場合には、以下を参考。

通貨単位：レンピラ。1レンピラ＝約4.2円（2012年6月のレート）

面積の単位：マンサナ。1マンサナ＝約0.7ha

農作物の収穫量：キンタル。1キンタル＝約45.4kg

カルガ。1カルガ＝2キンタル＝約90.8kg

第1章 調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

ホンジュラス共和国（以下「ホンジュラス」と記す）におけるエル・カホン・ダム湖を水源とするフランシスコ・モラサン水力発電所は、1985年に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建設されたホンジュラス最大の水力発電所であり、国の消費電力量の25%を供給している。貯水池周辺の森林保全地域では、水源林管理が不十分であり、無秩序な開発が進められ、周辺の土地では土壌流亡が起き貯水池の堆砂が問題となっている。その結果、ダム湖の寿命が短くなり、発電機能が非効率的になることが危惧されている。

こうした背景から、ホンジュラスにおける流域管理の基礎情報収集、特に水力発電所として最大規模なフランシスコ・モラサン水力発電所が存在するエル・カホン地域の水源管理への支援の必要性が生じ、今後のホンジュラスでの流域管理に係る効果的な援助アプローチを検討するため、流域の管理体制、土壌浸食の状況確認、その背景にある地域の地理、社会、経済的状況及び地域住民の暮らしに関する基礎情報を収集・分析することを目的として、調査団の派遣が実施された。

1-2 調査団の構成

本プロジェクト形成調査における調査団の担当及び所属等は表1-1のとおりである。

表1-1 調査団員一覧

	調査団員氏名	担当分野	所属
1	山田 章彦	総括	国際協力機構（JICA）ホンジュラス事務所・所長
2	坂井 茂雄	流域管理	オリエンタルコンサルタンツ
3	伊藤 珠代	村落調査	かいほつマネジメント・コンサルティング
4	古川 宗明	通訳・調整業務	

1-3 調査の方法

本調査では、日本国内における文献収集、ホンジュラスにおける現地調査を行った。現地調査では、関係機関への訪問によるインタビュー、エル・カホン・ダム湖周辺村落への訪問による住民へのインタビューを行い、同時に関連資料の収集にも努めた。なお、村落調査の調査方法についての詳細は付属資料Eに記す。

現地調査に係わる「現地調査日程」を表1-2、「主要面談者リスト」を1-4及び付属資料Dに示す。

表 1-2 現地調査日程
 ホンジュラス国流域管理に係る情報収集・確認調査 調査日程

日時			活動内容		
4月	15日	日		移動(成田発)	
				テグシガルパ着	テグシガルパ市(首都)
			15:00	IDBでの聞き取り	
			16:30	JICAホンジュラス事務所での聞き取り	〃
	17日	火	9:30	電力公社(ENEE)での聞き取り	〃
			11:00	天然資源環境省(SERNA)での聞き取り	〃
			14:00	森林公社(ICF)での聞き取り	〃
	18日	水	8:30	エル・カホン流域へ移動	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市
			13:00	流域管理ユニット(UMC)での聞き取り	〃
	19日	木	9:00	エル・ヒカロ村での聞き取り	ヨロ県ビクトリア市
			11:00	Ayuda en Acción(NGO)インタビュー	〃
			14:00	プエナ・ビスタ村での聞き取り	〃
	20日	金	10:00	マナカルII村での聞き取り	〃
			13:00	エル・マンゴ村での聞き取り	〃
	21日	土			
	22日	日			
	23日	月	9:00	ドロレス村での聞き取り	コマヤグア県メアンバル市
			13:00	サンタ・アナ村での聞き取り	〃
	24日	火	9:00	エル・フンコ村での聞き取り	〃
			13:00	メセティジャス村での聞き取り	〃
	25日	水	10:00	ラス・ラハス市及びオホス・デル・アグア市の市長へのインタビュー	コマヤグア県コマヤグア市
			11:00	ラ・バルマ村での聞き取り	コマヤグア県オホス・デ・アグア市
			15:00	ラ・バーラ村での聞き取り	コマヤグア県ラス・ラハス市
	26日	木	9:00	ICF、ホンジュラス・コーヒー協会(IHCAFÉ)、上下水道公社(SANAA)合同インタビュー	コマヤグア県コマヤグア市
			13:00	ボルティジョ・グランデ村での聞き取り	コマヤグア県オホス・デ・アグア市
	27日	金	9:00	バジェシート村での聞き取り	コマヤグア県ラス・ラハス市
			13:00	レスミデロス村での聞き取り	〃
	28日	土			
	29日	日			
	30日	月	9:00	ピレタス村での聞き取り	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市
12:00			アクアフィンカでの聞き取り	〃	
14:00			エル・ルカホン牧畜協同組合インタビュー	〃	
1日	火	9:00	ロス・プラネス村での聞き取り	〃	
		13:00	漁業組合インタビュー	〃	
2日	水	9:00	モンタニューエラス村での聞き取り	コマヤグア県ラ・リベルタド市	
		13:00	カプロテ村での聞き取り	〃	
3日	木	9:00	ホヤ・デ・ムラ村での聞き取り	コマヤグア県ミナス・デ・オロ市	
		13:00	パロ・デ・アグア村での聞き取り	〃	
4日	金	9:00	UMCとの会議	コルテス県サンタ・クルス・デ・ヨホア市	
		12:00	Módulo Comunitarioでの聞き取り	〃	
		13:00	ワールド・ビジョン(NGO)インタビュー	〃	
5日	土		テグシガルパへ移動	テグシガルパ市	
6日	日		資料整理、報告書作成	〃	
7日	月		報告書作成	〃	
8日	火	10:00	SERNAでの聞き取り	〃	
		11:30	ICFでの聞き取り	〃	
9日	水	9:00	JICAホンジュラス事務所での報告	〃	
		10:00	ENEEでの聞き取りと報告	〃	
		14:00	ホンジュラス西部地域開発能力強化プロジェクト(FOCAL)プロジェクトからの聞き取り	〃	
10日	木		移動(テグシガルパ発)		
11日	金		移動(ヒューストン発)		
12日	土		成田着		

1-4 現地調査中の面談

現地調査中に 25 機関・部署、19 村落の関係者から聞き取り調査を行った。機関への調査では述べ 56 人の人がインタビューを行い、また、村落調査では、102 人の人たちがインタビューに参加した。調査面談者リストを付属資料 D に示す。

第2章 ホンジュラス国の概要

2-1 基礎的な情報

2-1-1 地理

ホンジュラスの国土面積は11万2,492 km²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。

2-1-2 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。

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%となっている。

特に農業・林業・畜産・漁業の就業人口シェアは35.1%と高く、この産業の雇用創出寄与度は高い（表2-1参照）。

表2-1 業種別就業人口

業種	就業人口 (千人)	シェア
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%

出典：中央銀行 *Honduras en Cifras 2008-2010*

2-1-3 経済

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2-1参照）。

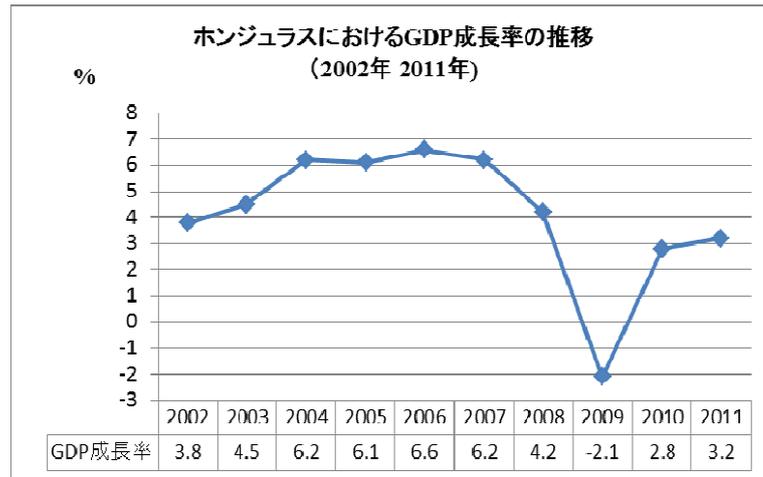


図 2 - 1 GDP 成長率の推移

出典：国連 ECLAC 統計より作成

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²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みられる。

2004年に中米5カ国及びドミニカ共和国との間で、米・中米・ドミニカ共和国自由貿易協定（Dominican Republic-Central America-United States Free Trade Agreement：DR-CAFTA）が署名され、2006年4月に発効した。また、2009年5月には、既にグアテマラとエルサルバドルが署名していた中米関税同盟へホンジュラスも加盟した。2011年11月にはメキシコ、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグアとの自由貿易協定に署名した。

2-1-4 産 業

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。

²マキラドーラ：製品を輸出する場合、当該製品を製造する際に用いた原材料・部品などを無関税で輸入できる保税加工制度。

表 2-2 GDP の産業別シェア（単位：100 万レンプラス）

業種	GDP	シェア
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%
国内総生産(GDP)	269,526	100.0%

出典：中央銀行 *Honduras en Cifras 2008-2010* より作成

2-1-5 行政と国家ビジョンに基づく 16 の開発地域

ホンジュラスでは 1982 年に民政移管されて以降、7 回の大統領選挙が実施されており、自由党と国民党の 2 大政党制度が定着している。2006 年に発足したセラヤ自由党政権は 2009 年に入り裁判所の違憲判決を押し切る形で憲法改正のための世論調査実施を図ったため、2009 年 6 月 28 日、軍がセラヤ大統領を国外移送し、ミチェレティ「臨時大統領」の下「暫定政府」を発足させるクーデターが発生した。国連や米州機構（Organization of American States : OAS）などの国際社会は一斉にクーデターを非難し、7 月 4 日には OAS がホンジュラスの加盟資格を停止した。その後、2009 年 11 月 29 日に実施された大統領選挙・総選挙で、ロボ国民党候補が当選し、2010 年 1 月に大統領に就任した。ロボ大統領は政変後の国内融和と国際関係の修復に尽力し、日本政府も 2010 年 4 月 23 日、外交関係を正常化した。2011 年 4 月 9 日、コロンビア及びベネズエラの仲介を経て、ロボ大統領とセラヤ元大統領が「カルタヘナ合意」に署名し和解、セラヤ大統領はホンジュラス（オランチョ市）に帰国した。2011 年 6 月 1 日、OAS 特別総会でホンジュラスの OAS 復帰が承認された。

ロボ政権（2010 年から 2014 年）の基本的な政策は「ホンジュラス国家ビジョン 2010 年～2038 年及び国家計画 2010 年～2022 年」に基づく。同国家ビジョン及び国家計画は 2009 年 11 月 29 日の大統領選挙の直前に国会の特別委員会により起案、国会で承認されたものであり、当選者が自由党、国民党のいずれの場合であっても、今後続く大統領 7 期にわたる期間に相当する 2038 年までのビジョンを提示している（付属資料 A. 収集資料リスト 3）。

「ホンジュラス国家ビジョン 2010 年～2038 年」では次の 4 本の国家目標が定められている。

- ①社会サービス制度が整備され、極貧のない、教育され健康なホンジュラス。
- ②民主主義が発展し、暴力がない安全なホンジュラス。
- ③生産的で、尊厳ある雇用・機会を創出し、資源を持続的に活用し、環境の脆弱性が軽減されたホンジュラス。
- ④近代的で透明性があり、責任感があり、効率的で競争力のある国家。

この国家ビジョンを実行に移すべく制定された「国家ビジョン及び国家計画の設定に関する法律」において、全国を 6 の地域に分割し、更に 6 地域を 16 のサブリージョンあるいは「開発地域」に分割している。この 16 の開発地域の設定にあたっては、行政区分に基づかず、河川流域をベースに分割されているのが特徴である。

河川流域をベースに開発地域を設定する方法は、1998 年に発生したハリケーン・ミッチの打撃からの回復過程で生み出され、ホンジュラス独自の社会経済ニーズを反映した「テリトリ

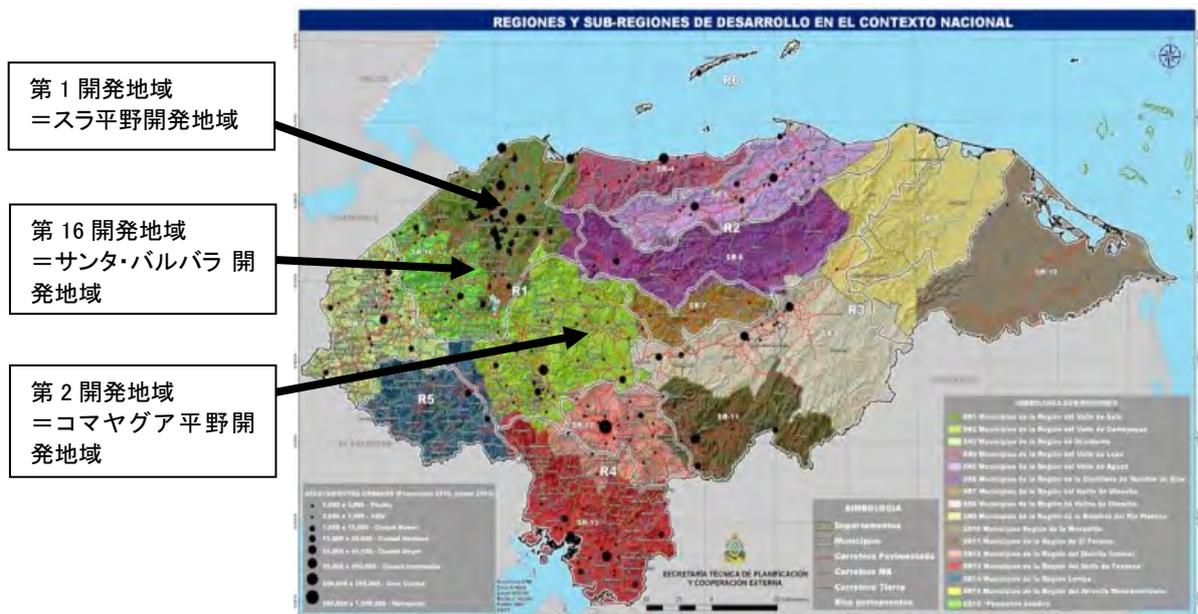


図 2-3 国家ビジョン・国家計画に基づく 16 の開発地域

出典：http://www.sistemanacionaldecapacitacion.blogspot.jp/

表 2-3 国家ビジョン・国家計画に基づく 6 地域と 16 の開発地域

地域	地域名 (流域開発地域名)	構成する河川流域	開発地域または サブリージョン
第 1 地域	スラ平野地域	ウルア流域 チャメレコン流域 モタグア流域	①スラ平野 (※) ②コマヤグア平野 (※) ③西部地域 ⑩サンタ・バルバラ (※)
第 2 地域	アグアン平野地域ま たはカリブ地域	アグアン流域 シコ・パウラヤ流域	④アグアン平野 ⑤レアン平野 ⑤ノンブレ・デ・ディオス山脈
第 3 地域	ビオスフェラ地域	パトゥカ流域 プラタノ流域 ココ／セゴビア流域 ワルンタ流域 ナクンタ流域 クルタ／モコロン流域	⑦オランチョ北部 ⑧オランチョ平野 ⑨プラタノ川ビオスフェラ ⑩ラ・モスキティア ⑪エル・パラizon
第 4 地域	南部地域	チョルテカ流域 ゴアスコラン流域 ネグロ流域 サンピレ流域	⑫中央区 ⑬フォンセカ湾
第 5 地域	レンパ地域	レンパ流域	⑭レンパ川
第 6 地域	メソアメリカサンゴ 礁地域	バイア諸島	⑮メソアメリカサンゴ礁

※：エル・カホン・ダム湖周辺地域

出典：Resumen del contenido del Decreto 286-2009 sobre la Ley para el Establecimiento de una Visión de País y la Adopción de un Plan Nación para Honduras, Competencias de la Cancillería Hondureña, Centro Nacional de Estudios Geopolíticos, 2010 及び SEPLAN ウェブサイト情報 (http://www.seplan.gob.hn/) に基づき作成

2-2 自然環境の概要

2-2-1 ホンジュラスの地理的概観

ホンジュラスは、中央アメリカ中部に位置し、西はグアテマラ、南西にエルサルバドル、北東(北)はニカラグアに面している。また、南はカリブ海、エルサルバドルとニカラグアの間は、フォンセカ湾 (the Gulf of Fonseca, 北太平洋) となっている。

国土面積は、全体で約 11 万 2,000km²で、このうち陸地は 11 万 1,890 km²、内水面積は 200

km²となっている。

気候は、低地は亜熱帯に属し、山岳・丘陵地域は温帯に属している。国土は、内陸は山がちで、海岸線に沿って平地となっている。標高は、カリブ海は海拔 0m で、最高地点はレンピラ県にある、セロ・ラス・ミナス山 (Cerro Las Minas) で、標高は 2,870 m である。

中央情報局 (Central Intelligence Agency : CIA) のファクトブックによると、2005 年の土地利用は、農耕地が全体の 9.53 %、コーヒーなどの樹園作物⁴ (permanent crops) が 3.21%、その他が 87.26%となっている⁵。

その他 87.26%には、森林も含まれるが、国連食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization : FAO) の統計資料 “Global Forest Resources Assessment 2010” によると、2005 年の森林面積は、5 万 7,920km²と報告されているので、その数値を使い森林面積の比率を算出すると、森林率は 51.77%と計算することができる。その場合、その他の土地利用は 35.49%となる。

自然災害としては、比較的弱い地震、被害を及ぼすハリケーン、またカリブ海沿岸地域では洪水が発生する。

2-2-2 ホンジュラスの水資源

ホンジュラスの水資源に関し、全 (天然) 水資源は 95.9 km³ (2000 年) であり、消費や利用の状況は表 2-4 のとおりとなっている。

表 2-4 全国の淡水の需要と利用状況 (1 年間)

全消費量 (km ³)	1 人当たりの消費量	家庭用消費	工業用消費	農業用消費
0.86	119m ³	8%	12%	80%

出典 : The World Factbook, The Central Intelligence Agency (CIA)

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ho.html>

2-2-3 ホンジュラスの環境に関する指標とデータ

環境に関する指標とデータは、WB の報告では、次のとおりとなっている。

表 2-5 環境に関する主な指標とデータ

年度	項目	2000	2005	2008	2009	2010
	森林面積 (1,000 km ²)	63.9	57.9	-	-	51.9
	農地面積 (全体面積%)	26.2	28.2	28.5	28.5	-
	年間淡水消費量 (全体) (国内資源のうちの%)	1.2	-	-	1.2	-
	エネルギー消費 (1 人当たりの石油換算 : kg)	481	581	630	592	-
	二酸化炭素排出 (1 人当たりの t)	0.8	1.1	1.2	-	-
	電力消費 (kWh 1 人当たり)	516	619	709	678	-

出典 : WB, Honduras Country Data Profile

<http://ddp->

[ext.worldbank.org/ext/ddpreports/ViewSharedReport?&CF=&REPORT_ID=9147&REQUEST_TYPE=VIEWADVANCED&DIMENSIONS=100](http://ddp-ext.worldbank.org/ext/ddpreports/ViewSharedReport?&CF=&REPORT_ID=9147&REQUEST_TYPE=VIEWADVANCED&DIMENSIONS=100)

国際条約に関して、生物多様性保全条約、国連気候変動枠組み条約、京都議定書、砂漠化防止条約、ワシントン条約、ラムサール条約などを批准している。

環境に係わる問題点として、都市部における汚染、森林伐採や農業用地転用に起因する森林減少、傾斜地や農業不適地域の開発による土壌の荒廃と流出、ヨホア湖周辺の採鉱による湖沼や河川の汚染がある⁶。

⁴樹木及び灌木作物。

⁵出典 : The World Factbook, The Central Intelligence Agency (CIA)

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ho.html>

⁶出典 : The World Factbook, The Central Intelligence Agency (CIA)

2-3 農畜水産業の概要

ホンジュラスにおける農畜水産林産業は GDP の約 13% を占め、製造業（同 18%）、商業（同 14%）に次ぐ重要な産業となっている。

さらに、前述のとおり、総就業人口の 35.1% が農業・林業・畜産業・漁業で雇用されており、雇用吸収能力が高い。

農畜水産林業の粗付加価値に占める農業の割合は 72% と高く、次いで牧畜業 10%、林業 5%、漁業 1% となっている。

農業において、ホンジュラスの基礎穀物はトウモロコシとマメだが、粗付加価値が高い作物は、①コーヒー（農畜水産林業に占めるシェア 27%）、②野菜果実（同 15%）、③バナナ（同 14%）の順に高く、トウモロコシ（同 5%）とマメ（3%）は自家消費用として栽培されることが多く付加価値形成への寄与度は低い。

表 2-6 農畜水産林業の粗付加価値とシェア（2010 年）

業種・作物	粗付加価値 (百万レンプラ)	シェア
農業小計	24,253	72%
トウモロコシ	1,829	5%
豆	986	3%
ソルガム	186	1%
米	159	0%
アフリカ・パーム	2,189	6%
バナナ	4,680	14%
コーヒー	9,188	27%
野菜・果実	5,036	15%
牧畜	3,271	10%
その他家畜	301	1%
養鶏	527	2%
漁業	383	1%
林業	1,680	5%
その他	3,324	10%
合計	33,739	100%

出典：ホンジュラス中央銀行（BCH）統計より作成

主要農産品の過去 5 年間の付加価値成長率をみると、2009 年以降、トウモロコシとマメはマイナス成長にあり、コーヒー（前年比伸び率 5.9% 増）、バナナ（同 3.7% 増）、野菜果実（同 1.2% 増）は伸びている。

また、成長率の変動幅をみると、いずれの産品も価格変動等の影響を受けるため、成長率の乱高下が目立つなか、野菜果実については、ある程度安定した成長率を堅持している。

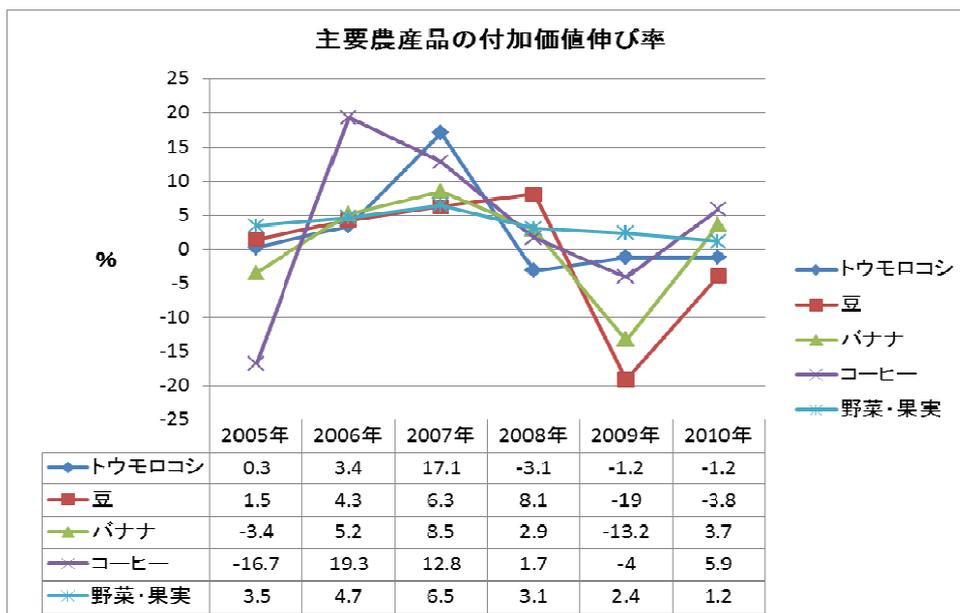


図 2-4 主要農産品の付加価値伸び率

出典：ホンジュラス中央銀行（BCH）統計より作成

なお、国連ラテンアメリカ経済委員会（Economic Commission for Latin America and the Caribbean：ECLAC）の 2011 年資料⁷によると、2011 年に農畜水産林業分野で最も成長率が高かったのは漁業であり、前年比 24.2%増を記録した。同資料によると、主な要因は養殖エビの生産増加による。同資料によると農業分野では 2011 年はコーヒーとバナナの成長率が顕著であった。2010 年の貿易統計によると、ホンジュラスの主な輸出産品は表 2-7 のとおりとなっている。

表 2-7 ホンジュラスの主要輸出産品（2010 年）

主要輸出産品	百万ドル (FOB 価格)	シェア
コーヒー	722.6	12.6%
バナナ	335.4	5.8%
パームオイル	140.5	2.4%
エビ・イセエビ	172.9	3.0%
紙・段ボール	81.6	1.4%
葉巻	73.6	1.3%
ティラピア	56.8	1.0%
保税加工業(マキラドーラ)	2,979.10	51.9%
その他	1179.3	20.5%
輸出総額	5741.8	100.0%

出典：中央銀行”Honduras en Cifras 2008-2010”より作成

⁷ECLAC, “Preliminary Overview of the Economies in Latin America and Caribbean 2011”.

2-4 流域管理の概要

2-4-1 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、大流域の分水嶺を示す地図⁸を下記に示す。

流域名

1. Río Aguan
2. Río Cangrejal
3. Río Chameleón
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 Sampile
17. Río Sico (Tinto o Negro)
18. Río Ulua
19. Río Warunta
20. Islas del Golfo de Fonseca
21. Islas del Atlántico

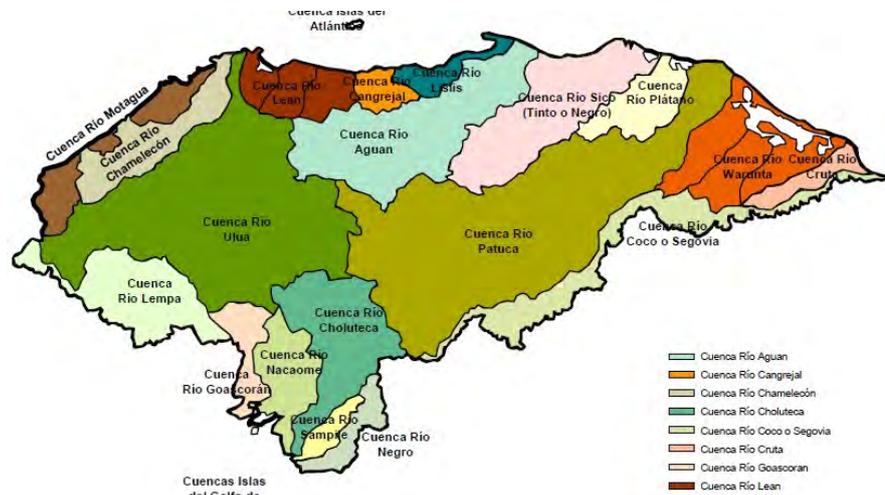


図 2-5 ホンジュラスの流域図

2-4-2 流域の管理と体制

(1) 流域管理を行う体制

流域管理を行う国の体制として、大まかに次のとおりまとめることができる。

流域に関する「法整備」や「水資源の保全」、全般的な「流域管理」⁹は SERNA¹⁰が担当している¹¹

SERNA で流域管理を担当しているのは、水資源総局 (Dirección General de Recursos Hídricos : DGRH) で、DGRH には 5 課が存在するが、流域 (表流水) 管理は、水門地質課 (Hidrogeología) の主管となっている。

エル・カホン・ダム湖は、ウルア川 (大) 流域に位置するが、ダム湖水面とその周辺はエル・カホン・ダム森林保全区域 (Zona Forestal Protegida del Embalse El Cajón : ZFPEC) に指定されている。森林保全地区などの保護区は、ICF¹²が行政の監督責任を持つ。ICF は、この外、流域や森林保全地区の野生生物、動植物の管理も行っている。法令順守の観点からは、森林の違法伐採などは、環境検察 (Fiscalía de Medio Ambiente) も監視している。その他、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 と農牧省 (Secretaría de Agricultura y Ganadería : SAG) の管轄となり、水質に関しては、上下水道公社 (Servicio Autonomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados : SANAA) や、保健省 (Secretaría de Salud) も関係することになる。

⁸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。

⁹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。

¹⁰Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente。SERNA の HP は、http://www.serna.gob.hn/。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。

¹¹SERNA のホームページには、「流域」を含む様々な地図が掲載されている。これは、WEB サイト運営部門 (SINIA) が管理しており、地図に関しては関係機関が作成したものを、共有しているとのことである。SERNA が作成しているのは、流域と小流域の地図だとのことである。5月8日、Wendy Rodríguez 氏 (Jefe Dpto. Hidrogeología) からの聞き取りによる。

¹²ICF : El Instituto 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

(2) DGRH

一般的な流域管理は、DGRH が行っており、活動として、法整備、規制づくり、行政監督、計画策定、水資源の保全と管理、政策策定などを行っている。

流域管理に係わる具体的な最近の取り組みとして、FAO の支援により、昨年より流域委員会 (Consejo de Cuenca) の組織化を開始した。

現在、国内すべての流域において流域委員会を、大流域、中流域、小流域の各流域において設立することを目指しており、現在のところ、19 大流域のうち、4 つの大流域委員会が設立されている。

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) 等となっており、参加は自由意志とのことである。

エル・カホン・ダム湖上流域や、ウルア流域においては、いまだ流域委員会は組織化されておらず、今後必要であれば、(プロジェクト実施に際して) この流域委員会の組織化に DGRH が協力できる可能性がある。ただし、現在は大流域 (ホンジュラスで 19 流域) の委員会の組織化を行っており、中・小流域や、支流単位での委員会の設置は行っていない。

(3) 流域管理に関する法令

ホンジュラスの流域管理に関する法例は、「水基本法 (Ley General de Aguas : Decreto No. 181-2009)」である。SERNA の DGRH での聞き取りでは、この基本法の策定を行ったとのことであった。

2-4-3 土地制度

ホンジュラスにおける土地制度については、米国国際開発庁 (United States Agency for International Development : USAID) により “USAID COUNTRY PROFILE, PROPERTY RIGHTS AND RESOURCE GOVERNANCE, HONDURAS¹³⁾” として詳細がまとめられている。ホンジュラスでは、土地の所有形態は、基本的に (1) 国有地、(2) 私有地、(3) コミュニティが管理する土地 (エヒダル : ejidal) の 3 種類で構成されている。ただし、その他に利用権 (用益権)¹⁴⁾ や、借地契約なども存在する。

(1) 国有地

憲法では、国有地はホンジュラス政府が所有すると規定されている。しかしながら、国有地に入植者が入っている場合が多く、(その場合には) それぞれの入植者の土地とみなされており、これらの農地は、行政組織の農業公社 (El Instituto Nacional Agrario : INA) により、土地所有書や利用権 (用益権) の証明書が発行されている。

(2) 私有地

国土の大部分は私有地となっているが、私有地の 80% は証明書が発行されていないか、正式には発行されていないと考えられている。また、都市と農村の両方において、少数の家族が土地を所有しているのが現状であり、大地主や多国籍企業による土地の占有も多い。国有地に入植し 3 年以上農業を行っている場合には、土地登記書 (ドミニオ・プラノ) の発行を申請し、正式に私有地になる。

¹³⁾出典 : USAID COUNTRY PROFILE, PROPERTY RIGHTS AND RESOURCE GOVERNANCE, HONDURAS. PP.4-8.

¹⁴⁾他人の土地を一定の目的のために使用収益する権利で、小作権を含む。

(3) コミュニティ（エヒダル）の土地

エヒダル（Ejidal）は、コミュニティの土地であり、市役所（municipality）や先住民のコミュニティに権限が委譲されている。市役所には、土地登記（カタストロ）を担当する職員がおり、「ドミニオ・ウティル」（使用権利書）の発行を行う。

以前は、エヒダルの土地は市場では取引できなかったが農業セクターの近代化と開発の法律（Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola : LMDSA）¹⁵によりこの制約は解除されている。

2-4-4 土地所有の法的な枠組み

1982年の憲法では、国民の所有権を保障している。340条と341条において、個人と国の両方の利益を守るために、自然資源をどのように利用するかを規定している。また、LMDSA（1992年）¹⁶では、農民（campesinos）が国有地において、（違法であっても）3年間占有すれば土地権利（タイトル）が得られることを規定している。この法以前は、5ha以上でなければ権利書は発行されなかったが、LMDSAにより1haから権利書が発行されるようになった。また、女性が自分の名前で土地の所有ができるようになったが、それ以前は未亡人や独身女性が登記することはできなかった。所有権法（2004年）は、土地登記に関して、制度と法的枠組みの面で改善が行われ、また土地の紛争に関しても規定が行われた。民法では、財産の購入、取得、寄付、利用、貸借などの法的な保護が規定されている。

(1) 土地利用

国土（面積約11万km²）において、人口の約半分（48.7%：2010年）が農村部に住み、中央アメリカ諸国の中でも都市化が進んでいないとされている。ホンジュラスは山がちな地形であり、耕作可能地は限定されており、国土の9.5%とみなされている。しかしながら、実際には28%が農地となっている。その他、永久的な農地が3%、森林地が39%¹⁷、保護区が20%となっている。

(2) 土地の分配

ホンジュラスでは、これまで土地セクターの改革が試みられてきたにもかかわらず、土地の分配は不公平なものとなっている。大規模な農園は「latifundio」と呼ばれ、小規模な農園は「minifundio」と呼ばれている。

ホンジュラスでは、70%の農民が10%の土地（minifundio）を所有する一方、1%の大地主が25%の私有地（latifundio）を所有している。以上のように、小農は土地へのアクセスが限定されているが、このほかに30万人は「土地なし」か、「ほとんど土地なし」となっている¹⁸。

2-4-5 ホンジュラスの森林について¹⁹

(1) 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い。面積の概算は資料により異なるものの、FAOの資料によれば、陸地面積の約52%、もしくは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、ヤシ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から2010年の間に、伐採により森林面積の36.2%（約300万ha）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、薪炭財の採取と違法伐採が主な理由となっている。

¹⁵農業セクターの近代化と開発の法律（Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola : LMDSA）

¹⁶Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola (LMDSA, 1992)

¹⁷USAIDの資料による数値。FAOの統計資料とは異なる。

¹⁸出典：Nelson 2003; Jansen et al. 2005; FIAN 2000; IFAD 2007; IFAD 2007、USAID資料

¹⁹ USAID COUNTRY PROFILE, PROPERTY RIGHTS AND RESOURCE GOVERNANCE, HONDURAS. PP.14-15 より要約。

FAO の資料によると、1990 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次のとおり報告されている。

表 2-8 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	2000	2005	2010	1990-2000		2000-2005		2005-2010	
				1,000ha/年	%	1,000ha/年	%	1,000ha/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>

(2) 森林に関する法的枠組み

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、公共の利益だとしている。森林、保護区と野生生物法（2007 年）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、ホンジュラス森林開発公社（Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal : CORDEFOR²⁰）と「保護区と野生生物局（Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre : DAPVS）」が、ICFとして統合された。その他の森林に関する法令としては、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。

(3) 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、約 300 万 ha の公共の森林があるが、森林行政の不正や規制順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。

2-4-6 森林保全地域の管理体制（全国）

エル・カホン・ダム湖周辺は、森林保全地域に指定されている。この森林保全地域²¹は、国内に 91 カ所ある環境保護地域²²の 1 カ所であるが、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。

その他、森林に係わる行政機関として、全国森林コンサルタント委員会（the National Forest Consultant Committee : COCONAFOR）や、国有林国家委員会〔the National Committee for PROGRAMA NACIONAL FORESTAL, AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE（PRONAFOR²³） : CONAPROF〕があり、ICF と森林管理を行っている。²⁴

ICF は、国内を 12 の地域に分割して事務所が設けられており、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²⁵であるが、このほかに 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 100 万レンピラあるとのことである。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、森林を管理するにあたり、他の機関との共同作業や、他機関に業務委託する場合も

²⁰ Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal : 過去の資料を見る限り、「CORDEFOR」、もしくは「COHDEFOR」の 2 通りの略語が使われている。理由は不明であるが、どちらも一般的に使われていたようであり、「ホンジュラス森林開発公社」を意味する。

²¹ Zona Forestal Protegida del Embalse El Cajón (ZFPEC) : エル・カホン・ダム湖森林保護区

²² 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などに分類できるとのこと。

²³ http://www.icf.gob.hn/files/tramites/pronafor_2011.pdf

²⁴ 出典、USAID COUNTRY PROFILE, PROPERTY RIGHTS AND RESOURCE GOVERNANCE, HONDURAS. PP.14-15

²⁵ ホンジュラス国の通貨「レンピラ」の対円レートは、2012 年 5 月現在、1 レンピラ=4.34 円である。

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²⁶。

ICF には情報センターがあり、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 年にホンジュラス国立森林学校（Escuela Nacional de Ciencias Forestales : ESNACIFOR）が作成した植生地図がある。また地図情報に関しては、ArcGIS のシステムを使っている。

²⁶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。

第3章 エル・カホン流域の自然環境と流域管理

3-1 エル・カホン流域の自然環境

3-1-1 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)²⁷による人造湖である。貯水量は57億 m^3 で、そのうち42億 m^3 が発電利用可能な水量となっている。ダムの高さは標高301mにあり、発電利用可能水位の上限は標高285m、下限は標高220mとなっている。



図3-1 エル・カホン・ダム湖

ダムには、フランシスコ・モラサン水力発電所²⁸ (La central hidroeléctrica Francisco Morazán)²⁹があり、発電量(出力)は、300MWである。ダムの年間堆砂量は、740万 m^3 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7億ドルであったが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。

3-1-2 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。ENEEの流域管理ユニット(Unidad del Manejo de la Cuenca, Empresa Nacional de Energía Eléctrica: UMC)の説明資料によると、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1万2,000haと陸域が3万6,000haとなっている³⁰。森林保全地区のおお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、ダム湖の地形は、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1,000から1,500mmの範囲で、9月と10月に降雨量が多い。

より詳細な説明は、次のとおりである³¹。

²⁷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。

²⁸建設総費用は、7億ドルだった。

²⁹一般には、「エル・カホン」として知られている。

³⁰ UMC作成のパワーポイント資料「EXPERIENCIA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN EL CAJÓN Y LAGODEYOJOA」と、「Presentación consultoria JICA-ENEE」による。エル・カホン地域を森林保護区として制定する法的根拠は、「ZFPEC宣言の合意」(Resolución-GG-PMF-012-99)であるが、調査団はこの省令を入手しようと試みたが、ICF、ENEEからは入手できなかった。

³¹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による。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

(1) 森林

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 caribea* (カリブマツ) : 80%³²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。

サモラノ大学による生物多様性調査報告書では、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。

1) 針葉樹林

ホンジュラスにおける針葉樹林は、通常、様々な種類の松で構成されているが、森林保全地区においては、*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。

2) 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 Roblekasi カシ (*Quercus spp.*)、マホガニー17 (*Sweitenia macrophylla*)、San Juan (*Tabebuia chrysantha*)、月桂樹 (*Cordia alliodora*)、スギ (*Cedrela odorata*) などが含まれる。これらの森林の林冠うっ閉率は高く、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。

3) 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 カシ (*Quercus spp.*)、Encino カシ (*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(乾期に全ての葉を落とす広葉樹)」を形成している。

4) 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で、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カ月間の樹幹のうっ閉率は低く、(インターセプションがない分)雨は土壤に直接落ちるため、表流水が増加し、土壤浸食が起こるため、(水文学的に)土壤の劣化を生じる。

5) 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 seemanii*)、Calan、Jobo (*Spondias mombin*)、Vara blanca、Majao (*Heliocarpus appendiculata*)、Escalera de mico (*Bahinia 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、特定できなかった」と報告書に記されている。

³²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。

6) 草地

このカテゴリーのもとに自然草地も含まれ、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、Navajueta、Cola de zorro など。これらの草は、非常に燃えやすい状態にあるので、この地域には頻繁に火事が起こり、それは一時的（3カ月間くらい）に土壌をむき出しにし、雨の時期には、被覆がない状態になる。加えて、この地域はいくつかのケースにおいて、粗放的牧畜の牧草地とされ、浸食や低被覆の問題を雨期にも引き起こす。

7) マツ疎林

マツの疎林は、広くみられる植生であり、森林管理によってできた植生といえる。もともとあったマツの被覆が減少し、森林うっ閉度³³が 40%未満となった時に生じる。太陽光が林床まで届くようになり、イネ科草本の成長が助長される。

(2) 地形

地域の地形は、傾斜地を主とし、15%から 60%の傾斜地となっている。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。

(3) 土壌と地質³⁴

森林保全地区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、ZFPEC の大部分で見られ、岩石交じりの土壌である。溶結凝灰岩や軽石等の火山岩起源からなり、土壌利用区分で言えば、林業に適した第 7 クラスに区分できる。

スラコ土は、オホホナ土より分布範囲は狭く、石灰質起源からなり、低木林、牧草地、一年性の作物によって占められている。一方で、土壌利用区分はオホホナ土壌と同じ第 7 クラスに属し、林業に適した土地と言える。

(4) 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 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。これらの 3 つの気象（降雨）観測所のデータは、表 3-1 のとおりである。

表 3-1 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	1,2	179,2	334,5	296,2	300	302,2	160	137,1	36,6	1811
2006	29,2	20,9	1	22,1	183,6	480,9	220,7	340,4	282,6	236	74,5	87,8	1980
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	1533
合計	82	45	92	111	409	1052	767	832	1030	566	322	162	5324

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同年 6 月で、480.9mm であった。この地域が、2 観測点の中でダム湖に一番多くの水を供給している。ラハス観測所に

³³一定の森林面積上で樹冠（樹木の枝葉の集まり）により覆われる地表面積をその地表面積で除して算出したものであり、樹冠の混み具合を表す。

³⁴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、2010 年

おける雨期と乾期については、おおまかに

2005年の雨期 : 5月～11月
 2005年～2006年の乾期 : 12月～4月
 2006年の雨期 : 5月～10月
 2006年～2007年の乾期 : 11月～5月
 2007年の雨期 : 6月～11月

と読み取ることができる。

表3-2 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	63	92	280,2	251,2	369,1	143,7	269,1	34,6	1541
2006	72,8	41,7	3	64,5	124,1	490,9	303,7	277,1	194,9	179,8	84,7	72,7	1910
2007	26,8	13,4	61,3	53,3	31,3	193	235,4	120,2	293,9	108,2	131	18,3	1286
合計	148	76	74	125	222	784	831	653	875	447	492	140	4737

2006年の降水量が最も多く、年間1,910mmであった。2007年が最低で1,286mmである。これらのデータに基づくと、この地域は(2観測点の中で)ダム湖に2番目に多く水を供給していると考えられる。エル・カホン観測所における雨期と乾期については、

2005年の雨期 : 7月～11月
 2005年～2006年の乾期 : 12月～4月
 2006年の雨期 : 5月～10月(11月、12月)、
 2006年～2007年の乾期 : 11月～5月
 2007年の雨期 : 6月～11月

と読み取ることができる。

(5) 気温

エリア内の温度は、ENEЕ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による。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3-3から表3-6で、月次・年次の平均値を示す。

表3-3 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	27	29,3	28,4	28,4	29,2	28,6	28,8	29	27,3	22,8	23,6	27,1
2006	37	37	30,5	28,9	30,9	30,1	31,1	30,6	32,3	33,4	32,2	33,1	32,2
2007	26	27	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	29,5	29,5	29,8	29,6	29,6	29,7	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6

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。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℃。2006年は最も雨の多い年でもあった。

表3-4 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	17	20	17	15,6	19	17,7	18,1	17,6	18,2	14,7	14,7	17,1
2006	14	13	14	16,7	18,3	17,7	17,6	17,6	17	18,3	15	15,2	16,2
2007	14	14	15,2	17,2	16,9	18,2	17,3	18	17,8	17,3	15,4	13,5	16,3
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では、2006年2月に最低温度13℃を記録している。

表3-5 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3-6 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	18	21,3	21,2	21,8	22	21,6	21,5	21,1	20,6	18,7	18,9	20,3
2006	18	17	18,6	20,5	21,9	21,2	21,2	21,1	20,7	21,6	19	16,9	19,8
2007	19	19	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、平均がわずかに20℃を超えた。2006年は、年平均19.8℃。2005年1月と2006年2月に、最低気温を記録した。

(6) 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3-7と表3-8で分析してみた。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月に減少している。

表3-7 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	79	76,8	78,9	77,6	81,9	82,4	80,5	82	81,2	90	87,4	82,2
2006	89	88	79,3	78,4	77,5	84,1	83,4	85,5	82,7	84,7	88	82	83,5
2007	17	17	17,4	18,9	69,6	73	75,2	79,3	81,2	82,7	87,8	82,8	58,7
平均	64,6	61,3	57	58,7	74,9	79,6	80,3	81,7	81,9	82,8	88,6	84	74,8

この観測所で記録された相対湿度のデータを表の中で見ると、ここが最も降水量が多い地域にもかかわらず、分析期間の平均は74.8%であった。

表3-8 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	75	71,2	71,8	77,4	79,9	83,5	83,3	88	91,1	92,3	90,7	82,4
2006	89	85	76,9	73	78,1	87,6	86,8	87,9	87	88,4	91,5	80,8	84,3
2007	87	81	79,9	76,3	71,1	79,1	83,8	83,3	83,4	86,7	88,4	94,2	82,8
平均	87	80	76	73,7	75,5	82,2	84,7	84,8	86,1	88,7	90,7	88,5	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。

(7) 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
- キリマ川小流域（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。

(8) 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、酸素不足によって魚が窒息死する現象が起こることが報告された。水産総局（Dirección General de Pesca : DIGEPESCA）³⁵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³⁶。

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。

³⁵ 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

³⁶ この現象は、循環（turnover）として知られている。

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、雨水によって押し上げられた酸素によって溶解していない湖底の水（貧酸素水塊）が水面近くに上がるため、低酸素化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、ティラピアは酸欠に陥り窒息死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。

(9) エル・カホン地域の生物多様性

ホンジュラスにあるサモラノ大学（Centro Zamorano de Biodiversidad）³⁷により、ZFPECの生物多様性に関する調査報告書が2010年に出されている³⁸。調査報告書によると、13日間の現地調査で、植物種228種、動物種445種が確認されている。確認された種のなかには、IUCNのレッドリストにおいて絶滅危惧Ⅱ類（Vulnerable：VU）に指定されているアメリカワニ（*Crocodylus acutus*）や、ホンジュラスでは非常に珍しいイトトンボの一種である*Mecistogaster ornata*なども含まれており、エル・カホン・ダム湖及びその周辺の森林が、希少な野生動植物の生息地として重要であることが示されている。特にアメリカワニについては、その生息域において最大の生息地として評価されている。

また、この報告書の別添資料として、植生とエル・カホン地域の土地用図、土壌図、地質図、植生生態図などの各種の地図が作成されている。

3-2 エル・カホン地域の流域管理の状況

3-2-1 流域管理、（森林）保護地域、環境保全、（土地）所有権、の関連法規

(1) ホンジュラス国の関連法令

ホンジュラス国の流域管理に係わる法令として、流域管理、保護区（森林保全区）管理、土地所有権、地方行政など様々な分野の法律が関係するが、主なものは、次のとおりとなっている。

1) 水基本法：Ley General de Aguas（Decreto No. 181-2009）

2009年に施行された（Decreto No. 181-2009）流域管理に関する基本的な法律で、全国（流域を含む）水資源に関して、保護、保全、開発と利用について規定している。

2) 森林、保護区と野生生物法：Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre（Decreto No. 98-2007）2007年公布、2008年発効。

森林保全や、保護区・野生生物の保全などを定めた基本法。それまでの森林行政が改革され、ICFが設立され、森林管理と保護区の保全などを一元化して行うことが規定された。<http://www.roatanmarinepark.com/wp-content/uploads/2009/10/Ley-Forestal.pdf>

3) LMDSA（1992年）

農業セクターの近代化を推進するための法律。それまで、農業改革法1974年（Ley de Reforma Agraria, Decreto No. 170）など、数多くの農業改革が試みられているが、本法律により、土地登記されていない多くの（国有地内の）私有地に対して、（国有地において違法であっても農業を3年間行えば）、1haの土地からINAに申請して土地登記（ドミニオ・プレノ）の取得が行えることなどが保証された。

4) コーヒー栽培法：Ley de Caficultura

流域管理の法ではないが、森林保全地区の保全と齟齬があり、現在、松林などの土地利用がコーヒー畑に転換されているため、保護区の保全にも重要な意味を持つ法令だと考えられるので記しておいた。

本法は、ホンジュラス国において「コーヒー栽培を促進するため」の法律である。森林保全地区において、ICFに申請をせずに不法に森林を伐採し、コーヒー畑を造成した場合でも、農地を関係機関に登録することにより正式なコーヒー畑となり、同時に各種サービスが受けられることが記されている。

³⁷ サモラノ大学のHPは、<http://www.zamorano.edu/>

³⁸ 報告書は、*Diagnostico para la identificación, protección y conservación de la Biodiversidad de la Zona Forestal protegida del embalse El Cajón*

5) ホンジュラス国家計画と国家ビジョン策定に関する法：Ley para el Establecimiento de una Visión de País y al Adopción de una Plan de Nación para Honduras. (Decreto 286-2009) ³⁹ 2010年1月発効。

この法律には、水の権利が含まれており、「水源の保全」「集団の権利」などの問題に関しても対処できるようになっている。村落において、水源地の私有地が（地主により）コーヒー畑などに開発され、水質汚染が懸念されるような場合、貧農たちは泣き寝入りをする場合があるが、この場合において、住民の権利に法的根拠が与えられる、ことが期待される。

6) INA に関連する法律：Ley de INA ⁴⁰

INA は、1961 に Decreto Ley No. 69 del 6 de marzo de 1961 を法的根拠として設立され、その後、数多くの関連法が制定されている。それらの法として、Factores que incidieron o contribuyeron para emitir la llamada primera ley、Proyectos de colonización、Decreto Ley No. 8、Decreto Ley No. 170、De los beneficiarios y las formas de adjudicación、Decreto Ley No. 31-92 などが含まれるが、92年の農業セクター近代化法では、国有地に3年入植した農民に対する「土地登記」をINAが行うことなどが明記されている。

7) その他、基本的な国民の所有権、財産、環境、森林、土地利用（ゾーニング）に係わる法令を以下に列挙しておく。

- 共和国憲法：Constitución de la República (Decreto No. 131 de 1982) ⁴¹
- 財産（所有権）法：Ley de Propiedad ⁴² 2004年
- 環境基本法：Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93 de 1993)
- 森林と荒野法：Ley Forestal y Área Silvestre (1998-2007) ⁴³
- (地方)自治体法：Ley de Municipalidades (Decreto 134-90)
- 所有権法：Ley de Propiedad (Decreto No. 82-2004)
- 農業改革法：Ley de Reforma Agraria (Decreto No. 170) 1974年公布、75年発効。
- 水力発電推進法：Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables (Decreto No. 70-2007)
- 環境情報提供（コミュニケーション）と環境教育特別法：Ley Especial de Comunicación y Educación Ambiental (Decreto No. 158-2009)
- 土地利用計画（ゾーニング）法：Ley de Ordenamiento Territorial (Decreto No. 180-2003)

これらの法律では、憲法や現行の法制との関係で、整合性の取れていない法律が散在する。エル・カホン・ダム湖周辺の森林保全地区の保全の視点から俯瞰すると、（コーヒー栽培法の項で既に前述の通り）保全を目的とした「森林、保護区と野生生物法 2007年」と、コーヒー栽培を推進（合法化）する「コーヒー栽培法」⁴⁴や保護区の国有地においても土地所有権（ドミニオ・プレノ）⁴⁵を農民に発効する LMDSA（1992年）に齟齬や不整合がみられる。

(2) エル・カホン・ダム湖にかかわる法律や協定

前項で国レベルの法的枠組みを列挙したが、エル・カホン・ダム湖周辺には、森林保全地区の法的根拠や、環境管理のための組織間の協定等が存在する。

³⁹この法律には「水利権」も含まれ、水源の保全や、水源涵養林を保全するための集団（村落）の権利などの問題に関しても対処できる。

⁴⁰INA に関する法令は多数あるので、このように記述した。

⁴¹環境に関する条項 (apartado) は特にないものの、los Artículos 145 y 340 に関連の表記がある。

⁴²<http://www12.georgetown.edu/sfs/klas/pdba/Security/citizenssecurity/honduras/leyes/LeyPropiedad.pdf>

⁴³1974年に施行されたものの改訂版

⁴⁴「Ley de Caficultura」は、コーヒー産業促進の法律であるが、森林保護を目的とした法律と矛盾した部分がある。具体的には、違法に森林を伐採し、その後コーヒー畑を作り、栽培開始する場合、IHCAFÉによりコーヒー畑が登録された時点で合法的にIHCAFÉの支援を受けながらコーヒー栽培を行うことができる。（ICFでの、Amparo Cerrato Gevawer 弁護士：CIPF-ICF Asistente Legal よりの開取による）

⁴⁵土地の所有権に関する問題はデリケートである。ICFがCOHDEFORだった時代に、境界線引きの問題で、ある地主と訴訟問題が起り、最終的にCIHDEFORが敗訴し、500万レンピラの賠償金を払った事例がある。（ICFでの、Amparo Cerrato Gevawer 弁護士：CIPF-ICF Asistente Legal よりの開取による）

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⁴⁶。

1) ZFPECに係わる宣言

エル・カホン地域を森林保護区として制定する法的根拠は、「ZFPECの合意」(Acuerdo 28842-86)である⁴⁷。1986年7月11日付けで出されたこの合意(協定)は、いまだ国会の承認は受けておらず、法令化されていない。現在、ENEEのUMCが、法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) ダム湖におけるティラピア養殖プロジェクトの契約書

フランシスコ・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(Aquafinca Saint Peter Fish)株式会社とENEEの間で契約書が取り交わされている。

3) 漁業協同組合とENEEとの間で取り交わされた内水面養殖の契約書

フランシスコ・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為に、Nueva Esperanza漁師協同組合(コマヤグア県ラハス市)とENEEの間で交わされた契約。

4) エル・カホン・ダム湖での漁業について規定

農牧省によって発行された実施協定(Acuerdo No.424-08は、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。

5) 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の自然資源管理の為に市間協定や、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。

6) フランシスコ・モラサン水力発電所の設備を保護の協定

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・防衛するための、軍隊とENEEの連携と相互援助の協定。

3-2-2 森林の保全・管理に関する決まりと森林管理計画書

以下に、ICFにおける聞き取りで得た、森林の利用に関する決まりを記す。

森林は、森林保全区域内外に存在する。個人、コミュニティ、国等、主体の如何を問わず、森林保全区域の内外において森林を保有・管理する者は、森林管理計画書をICFに提出し、承認を受けたうえで、保全・利用する義務がある。また、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⁴⁸。

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、10m³までの材積を切り出すことが許されるが、この量は、5人から6人(1家族)が住む家の「屋根の梁と玄関の戸」を作るのに十分な量であることから、この材積量が規定されている。

⁴⁶ 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

⁴⁷ 資料によっては、森林保全地区の法的根拠として、「Resolución-GG-PMF-012-99」としているものもあるが、ICF資料によると、「Acuerdo」となっている。出展：Anuario Estadístico Forestal 2010. Capítulo VI, Areas Protegidas. p.106. ICF (収集資料 26)

⁴⁸ 地域住民の利益に沿った形での管理を目的としている。

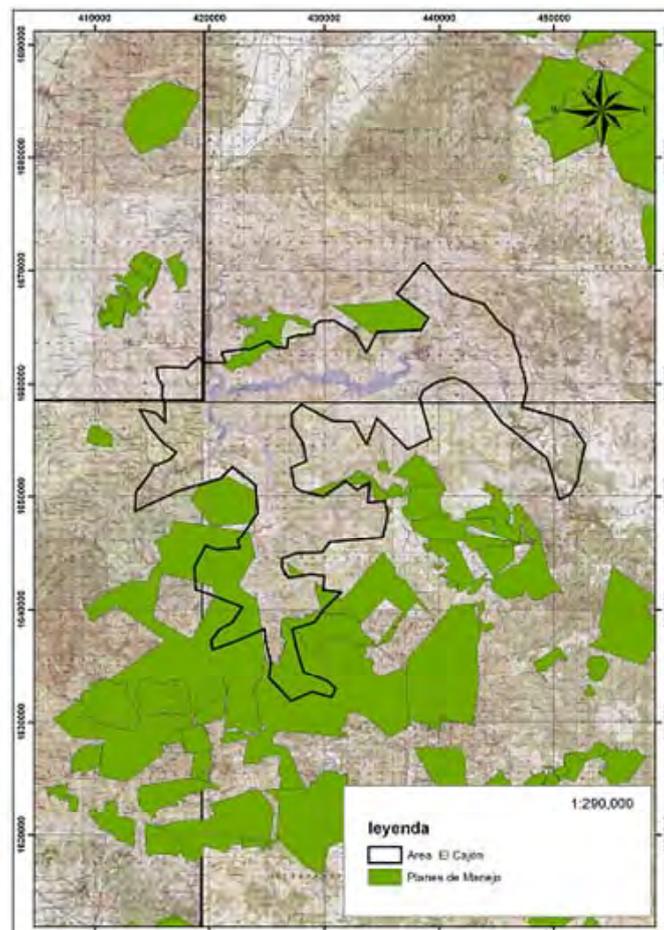


図 3-2 森林管理計画書地図

また、牧畜のために行われる森林床への「火入れ」は、実生（樹木の芽）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。

エル・カホン・ダム湖周辺の森林保全地区と、その周辺における、森林管理計画の策定状況は、図 3-2 のとおりとなっており、森林保護区内については、ほとんど管理計画は策定されていないのが現状である（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）。

3-2-3 土地利用状況

(1) 土地所有

土地の所有制度については、第 2 章において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おり、所有権に関しては、農業改革法などにより土地に関する証明書が発行されている。

環境と社会経済発展の為に研究会が行った「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）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。

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。

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、バジェシートス (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⁴⁹。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 (約 154ha) 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。

(2) 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 3-3 と表 3-9 のとおりとなっている。

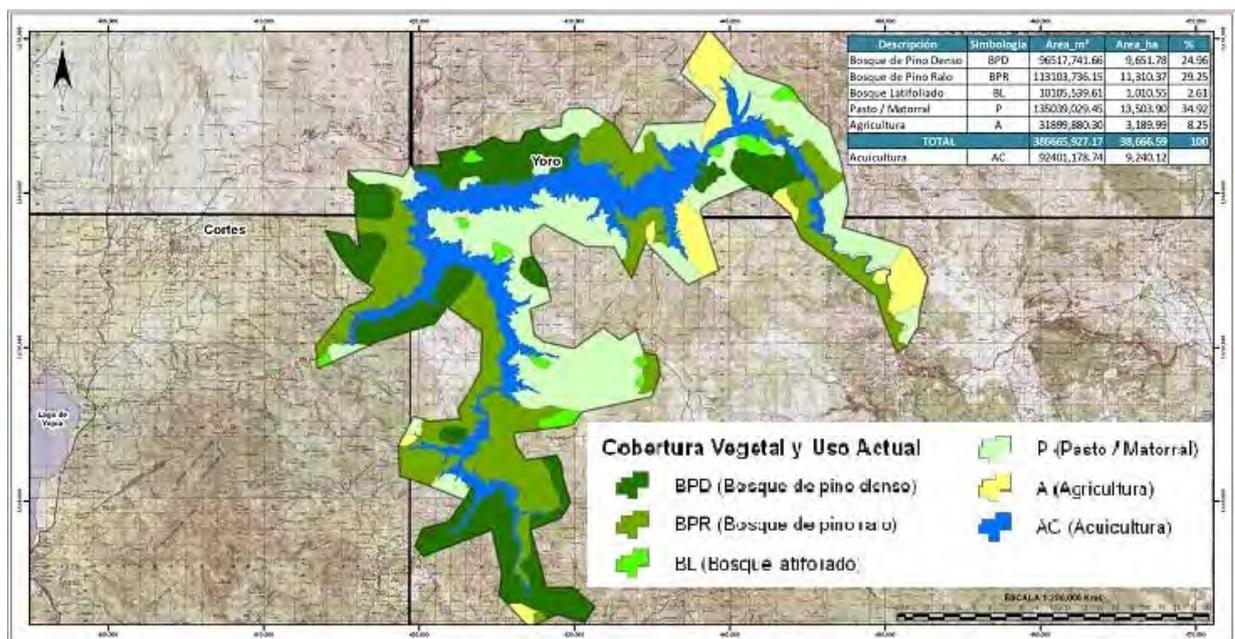


図 3-3 森林保全地区の土地利用 (植生) 地図

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。

表 3-9 森林保全地区の土地利用

土地利用の形態	面積 (m ²)	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。

⁴⁹ 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。

3-2-4 人為的影響と原因

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の軋轢を生じている。

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ている。

- 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、

- 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

があげられており、社会経済的な問題のうち、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。

その他、ICFのコマヤグア事務所・職員からの聞き取りでは、保全地区の問題として、

- 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、森を保全するコンセプトが共有されていない。

などが指摘された。

エル・カホン・ダム湖において、ティラピア養殖を行っているアクアフィンカ社は、2年ごとに社会経済影響評価を行うことになっているが、2008年の報告書によると、エル・カホン・ダム湖周辺の森林保全地区において、1997年から2007年の間に火災により被害を受けた土地に関して、表3-10のとおり報告している。

表3-10 森林保護地区内における火災により被害を受けた土地面積の記録
(1997年から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
Total	7160.59	782.7	7672.8	15616.09	1182

出典：ZFPEC におけるエル・カホン・ダム湖生質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）

自然に対する負の人為的影響の増大に関しては、村落における人口増加や、土地所有権などの社会・制度が要因と考えられるが、現地調査団の調査結果としての「流域管理の問題点」は3-2-6項で詳細を改めて報告する。

3-2-5 流域管理に係わる機関

(1) UMC

ホンジュラス国全体の流域管理の概要は、2-4で述べたとおりであるが、エル・カホン・ダム湖と周辺の森林保全地区は、ICFと ENEEとの協定により、ENE E が管理を行っている。ENE E のフランシスコ・モラサン水力発電所（ENE E の組織では、Dirección Central Hidroeléctrica Francisco Morazán）では、UMC⁵⁰が森林保全地区の管理を行っている。

ユニットの歴史は15年程であり、IDBが実施した「エル・カホン流域管理プロジェクト（1996から2002年実施）」と同時期に活動を開始している。職員への聞き取り調査によると、年間の予算は、1,000万レンピラ（約4,210万円）であり、内訳は人件費が75%で、25%が機材やガソリン代などの活動に必要な経費となっている。

(2) UMCの概要と体制

職員の構成は、エンジニア、森林技術者、普及員、監督、事務と、村落で環境管理を行っている森林監視員で構成されている。UMCの実際の役割としては、ZFPECで行われている自然資源管理活動のファシリテーター的存在となっている。

UMCに配属されている職員は現在34名おり、職員リストでは、正規職員（Personal permanente）と契約職員（Personal temporal）の雇用形態となっている。これらの職員のうち、エル・カホン・ダム湖流域の現場では、技師レベルの職員6名と、村落で活動する森林監視員レベル7名が、（村落レベルの）保全活動に従事している。エル・カホン・ダム湖流域以外では、ヨホア湖と、ニスペロ地区の環境管理に配属されている職員も存在する。

エル・カホン・ダム湖周辺で活動する、主要な職員は、表3-11のとおりである。

表3-11 流域管理に係わる主要な職員（正規職員）

氏名	役職・担当
Roger Mendoza G.	ユニット長
Arnaldo Palacios Irachez	副ユニット長（Ing. Agrónomo）
Mireya J. López Sabillon	ユニット・セクレタリー
Erik Estrada Cámbar	ミャンバー市担当技師（Ing. Agrónomo）
José Francisco Leiva R.	リベルタッド市担当技師（Ing. Forestal）
Hegel Ernesto Velásquez	エル・ニスペロ担当技師（Técnico agroforestal）
Ramón Donato Vallejo	ビクトリア市担当技師（Promotor Social）
Octavio Licona Alfaro	村落総監督、資源保護官（guardarecursos）監督
Armando Hernández Reyes	リベルタッド市村落担当、森林監視員（Vigilante Forestal）、資源保護官（guardarecursos）
José Antonio Ayala	ビクトリア市村落担当、森林監視員、資源保護官
Mariano de Jesús Padilla G.	ビクトリア市村落担当、森林監視員、資源保護官
Mireya J. López Sabillon	ユニット・セクレタリー

出典：UMCの資料より、調査団作成

⁵⁰la Unidad Manejo de Cuencas : UMC

表3-12 流域管理に係わる主要な職員（契約職員）

氏名	役職・担当
José Alejandrino Bardales Rdrigez	ミャンバー市村落担当、森林監視員、資源保護官
Jorge Donaire	オホス・デ・アグア市担当技師
Moisés Cartagena	ミナス・デ・オロ市市担当技師 (Ing. Forestal)
Leonel Antonio Sanchez Oviedo	サンタ・クルス・デ・ヨホア市担当技師 (Ing. Agronomo)
Luz Dariela Villalvir Caravantes	ラハス市担当技師 (Ing. Agricultor)
Mario Leonardo Ramirez Laínez	ミナス・デ・オロ市村落担当、森林監視員、資源保護官
Yaqueline Arita	オホス・デ・アグア市村落担当、森林監視員、資源保護官
Carlos Hernán Orellana López	流域監督、情報処理、ニスペロ支援
Mario Bonilla	ニスペロ担当技師
Luis Cruz	ヨホア湖担当 (Ing Agronomo)
Ana Quiñones	ヨホア湖担当 (Biologa)
Patricia Duarte	ヨホア湖担当

出典：UMCの資料より、調査団作成

(3) コミュニティにおける UMC の活動

環境保全に資する活動として、水源保護や森林保護を行っており、具体的には、森林火災防止（防火帯の設置）、森林保全教育プログラムの実施、改良かまどの普及⁵¹、牧畜家への改良種子の配布などを行っている。また、社会（農村）開発系の活動として、道路の改良、学校や保健センターの改善、上水道整備、電化プロジェクトへの助成、農民金融資金（Bono Comunal）による Caja Rural（農民金融）への支援などを行っている。

住民モジュール（Módulo Comunitario）⁵²が行っている「森林保全教育プログラム」では、域内 75 校の 5,000 人の学童が文具を支給される代わりに、各学校が植林用の苗床作り、水源保全、森林の自然再生の管理等の環境プロジェクトを実施することとなっている。これらの活動は、村落や PTA の理解と参加を基本としている。

その他、漁師や牧畜家を森林・環境保全に取り組む活動を行っている。

まず、漁師は「ダム湖の保全」が漁業に不可欠で、土砂の流入を防ぐ森林保全活動を行うインセンティブが高いことから、ダム湖における漁業権と引き換えに、森林や野生生物保護への積極的な参加を促進している。現在、17 の漁師グループが DIGEPESCA に登録され、漁業操業領域と森林管理領域が割り当てられている。

牧畜に関しては、森林火災が牧草地への火入れが原因で起こることから⁵³、火入れの必要のない「改良草地の普及」を、改良（牧草）種子の支援を通じて行っている。また、小規模牧畜家には、森林火災を防ぐ方法（野焼きの管理、防火帯の設置、見張りの徹底）を習得させることを目的に、牧畜業者たちを組織化している。同時に、牧畜経営に関する研修も提供している。

なお、UMC の活動に関して、2003 年以前は ENEE の独自の資金で行っていたが、それ以降は住民モジュールの運営利益から資金援助を受けて行っているとのことであった。

2012 年 2 月には、UMC は、エル・カホン・ダム湖の森林保全戦略（Estrategia de Protección del Bosque en el Cajon⁵⁴）を策定している。この戦略では、総合的な参加型自然管理の管理を目的とし、具体的な活動として、地域住民の代替生産や環境保全活動を支援することや、住民組織や市役所の強化を通して資源管理をすることが述べられている。

より具体的には、アクアフィンカ社の支援による「住民モジュール」や、漁業組合、牧畜組合との協力、また農村金融公庫（Caja Rural de Ahorro y Crédito : CRAC）を通しての支援を柱としている。

⁵¹ 昨年は、160 の改良かまどを設置した。普及している JUSTA 型では、薪の消費が 2 分の 1 から 3 分の 1 になり、大幅な節約ができる。材料コストは、1,060 レンピラ位で、ENEE が 560 レンピラ、家族が 500 レンピラを分担している。

⁵² 住民モジュールについては、第 4 章で詳細を報告する。

⁵³ ZFPEC の牧草地は 85% が松林などの「森林床」で行われているとの報告があり、森の下草焼きが延焼し、森林火災となる。

⁵⁴ 収集資料 No.8

(4) UMC の実績

UMC のプレゼンテーション資料では、これまでの実績として次のとおり報告されている。

- 森林火災を 80%削減した。
- 2万 7,500ha の森林の保護と管理を行っている。
- 45 村と 7 市が直接森林保護活動に参加したこと。
- 住民モジュールを実施するために、市評議会を形成した。
- 「魚養殖による森林保全プログラム (PECES POR BOSQUE)」を開始した。
- 森林保全教育プログラムにより 75 校、5,000 人の児童が恩恵を受け (本年度)、環境保全プロジェクトが 53 校で実施された。
- 18 の漁業組合が結成された。
- 3 つの牧畜組合が組織化された。
- 31 の農村銀行が設立された。

(5) UMC の課題・問題点

UMC からの聞き取りでは、ENEE の組織の中での認知度は低く、組織からの支援も十分でないと考えている。具体的には、人、物、金が十分でなく、活動に支障があるとのことである。例えば、機材が必要な場合でも、GPS やトランシーバー (3,000 レンピラ)⁵⁵ くらいは申請が通るものの、パーソナルコンピューターなど、約 1 万 5,000 レンピラ⁵⁶ くらいの値段になると承認されないそうである。結果として、職員が使っているパーソナルコンピューターはすべて個人所有のものとのことである。車両に関しては、2000 年に購入した 2 台は問題ないが、1996 年に購入した 3 台は頻繁に修理に出しており、年間 2 万レンピラ⁵⁷ほどの修理費がかかるとのことである。これまで 8 年間車購入を申請しているが、一度も承認されたことがないとのことである。

UMC はモーターボートを 3 台所有しているが、老朽化が目立っている。最近故障した船外機⁵⁸は、7 万 5,000 レンピラ⁵⁹ほどの値段であるが、必要性は高くとも予算が承認されることはないそうである。

活動資金にしても十分でなく、ガソリン代が高騰している昨今、村落回りを断念しなければならぬときもあるとの報告を聞き取り時に受けた。活動資金に関していえば、UMC は村落における農民金融 (Caja Rural) への支援を行っており、具体的には農民金融の初期投資資金 (Bono Comunal) を提供し活動を開始するが、2003 年以降は資金がなく、住民モジュールの資金で行っているとのことであった。

(6) ICF

森林保全地区の管理は、本来 ICF の管轄である。ICF は全国に 12 の地方事務所を有し、それぞれの県で森林管理を行っている。コマヤグア (Comayagua) 県に支所があり、自然保護地域に指定されている県内 7 市を管轄しており、エル・カホン・ダム湖森林保全地区のコマヤグア県側の 5 市もこの中に含まれるが、エル・カホン・ダム湖森林保全地区の実質的な保全活動は、ENEE が行っている。

コマヤグア地方事務所の構成は、技術者 4 名 (コーディネーター、森林管理、流域管理、社会開発それぞれ 1 名ずつ) とアドミニストレーション部門 3 名 (経理、管理人、清掃担当それぞれ 1 名ずつ) となっている。

(7) DIGEPESCA

DIGEPESCA は、SAG⁶⁰の水産関係の部局であり、UMC の建物に出先機関 (分室) を持ち、職員が 2 名配属されている。水産 (農牧省) の部局であるため、ダム湖自体や水質の管理な

⁵⁵約 1 万 3,000 円。(1 レンピラ=4.2 円として)

⁵⁶約 6 万 3,000 円。(1 レンピラ=4.2 円として)

⁵⁷約 8 万 4,000 円。(1 レンピラ=4.2 円として)

⁵⁸本現地調査時に、ボートで移動中に故障した船外機のこと。

⁵⁹約 31 万 5,000 円。(1 レンピラ=4.2 円として)

⁶⁰SAG : Secretaria de Agricultura y Ganadería

どは行っていないが、ダム湖の魚と漁業を監督しており、とりわけ漁業組合の管理や漁師の違法行為を監視している。

エル・カホン分室の DIGEPESCA の主な業務は、「漁業許可証」の発行であり、許可証の種類は、船外機付きボート、スポーツ・フィッシング、手漕ぎボート、船舶、商用、の 5 種類となっている⁶¹。また、現在、アクアフィンカ社により、ティラピア稚魚の放流が行われているが、DIGEPESCA が許可を出している。

漁業の監視に関しては、実質的には警察と海軍が行っている。本来は、DIGEPESCA の主管であるが、パトロール用のボートは一艘あるものの、エンジンが故障していることと、広大なダム湖に監視職員が 2 名しかいないことから、日常的に監視は行われていない。その他、基本的には活動予算も監視に必要な、資機材もないとのことである。したがって、監視に出るときは警察に同行させてもらっている、とのことである。

(8) 漁師の活動について

漁師は、月曜日の朝 6 時から金曜日の朝 10 時まで漁を行うことができる。また、漁獲量は、1 週間に 150 ポンド（約 68kg）が上限となっている。最近では、漁師の漁獲量が減っていることから、稚魚の放流を 2010 年から促進し、魚の量を増やす努力が行われている。

エル・カホン・ダムについては、DIGEPESCA と漁業組合（漁師）とアクアフィンカ社との間で「覚書（Acuerdo Ministerial）」が交わされている。覚書には、漁の時間や、設置する刺し網の長さ（1 人につき 200m）などの決まりが書かれている。

この覚書に従い、夜 7 時以降に漁を行うのは違法となっている。理由としては、夜武装して、アクアフィンカ社の警備員を脅し、投網で生簀から魚を盗むことや、生簀の網に穴をあける行為を行うことが報告されているからとのことである。警備員たちも、武装して脅される場合には、そのような違法行為に目をつぶることもあるそうである。また、警備員自身が、違法漁民を幫助して魚を盗むこともあるとのことである。

違法操業で捕まえた場合、法律上は刑務所送りや、罰金として 1 万レンピラ⁶²を科すことになっているが、貧困が原因で違法行為に及ぶ場合が多いことから、通常は使用している網を取り上げることで処理をしているそうである。

最後に、DIGEPESCA の職員からの聞き取りでは、ダム湖で獲れる魚は、Carpa、Guapote、Chunte（ナマズ）、Sardina、Machaca、Dormilon、Bocachele、と呼ばれている魚とのことである。

(9) 漁師の今後について

エル・カホン・ダム湖で操業をしている漁師は、漁師への聞き取りによると、基本的には「兼業漁師」である。それは、季節による漁獲量の変動などにより、漁業だけでは食べていくことはできないため、養鶏や農業の技術指導を通して、漁業以外の収入創出が必要となっているからである⁶³。漁業組合での聞き取りでは、生簀による養殖を行う希望が出たが、初期投資が大きいことや、餌が高価であること、また技術不足で魚が死ぬリスクを考えると現実的ではないと DIGEPESCA 職員は分析している。結論としては、投資するのであれば、養鶏（卵）や、淡水のエビ養殖の方が、確実に DIGEPESCA 職員は考えている様子である。

⁶¹ これらの申請は、「全国漁業法：Ley de Pesca Nacional」に沿って行われる。

⁶² 1 レンピラ=4.2 円として、約 4 万 2,000 円。

⁶³ 基本的に、乾期は魚がダム湖の深くに潜るため、不漁だとの発言が多かった。

3-2-6 ZFPECにおける、流域管理の問題点（調査団の分析）

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、間接的な問題点の両方をまとめる。

(1) 土地制度などに起因する、流域管理（水土保持）の問題点

- 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みられる。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「コーヒー栽培」を始めたとしても、ホンジュラス・コーヒー協会（Instituto Hondureño del Café : IHCAFÉ）に「コーヒー農園」の登録をすれば、その後は合法的にIHCAFÉの支援を受けながらコーヒー栽培を継続できる。
- 森林保護区内において、「国有地」「コミュニティの土地」「私有地」があることから、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）の発行が行われている。私有地になると、（違法行為である）火入れ（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・順守を実施するのが困難となっている⁶⁴。

(2) 社会・経済活動に起因する、流域管理（水土保持）の問題点（土地・生産活動）

1) 生産活動（農業、牧畜）

- 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⁶⁵については、既に非政府組織（Non-Governmental Organization : 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⁶⁶、（短期的に）効果が発現しないこと、短期的な生産戦略をと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」がみられる。また、牧草地における野焼き（雨期前の火入れ）により、土壌劣化・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、毎年実生が焼かれるため、林の天然更新が行われない。
- 森林保全地区において、土地利用の変化が起こっており、特に「森林がコーヒー畑」に転換されている土地が見られた。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⁶⁷。

⁶⁴ 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の時代に、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500万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。

⁶⁵ 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。

⁶⁶ 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、鉋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。

⁶⁷ 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（1998-2007）と、Ley de Caficultura

2)社会的な状況と問題点

- (初等教育) 小学校卒業後、大半の生徒は進学せず(できず)⁶⁸、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みられる。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持意識が低い。また、土地所有者が村外に住むケースも見られた。

(3) 環境保全行政に関係する、流域管理の問題点や課題

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、環境保全順守を見張る環境検察 (Vigilante Ambiental) も同様の状況となっている。

森林を保有する者は、個人、コミュニティ、国有⁶⁹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、森林保全地区内では、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、無秩序な管理が行われている。

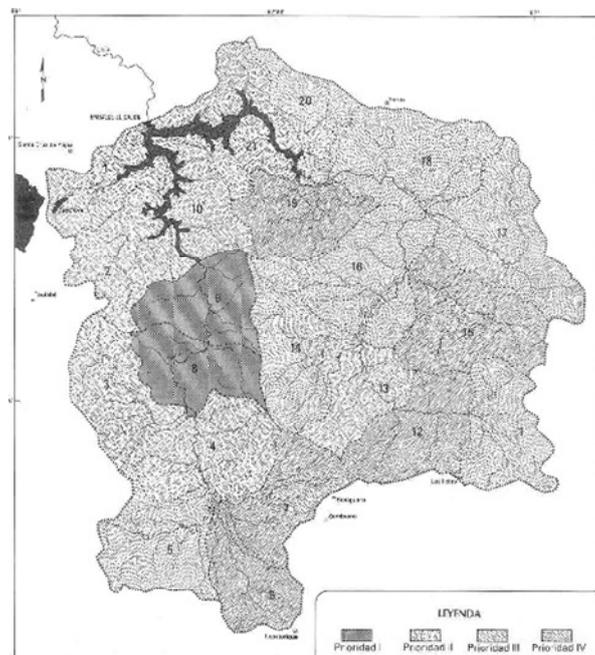


図 3-4 IDB エル・カホン流域管理プロジェクト実施対象地

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⁷⁰。

- 森林保全地区の境界線について、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。

の整合性がないことが指摘された。

⁶⁸ 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。

⁶⁹ 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。

⁷⁰ 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。

(4) 環境面での流域管理の問題点と課題

- 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⁷¹。
- 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。
- 現地調査時には目視等による確認はできなかったが、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。
- また、前述のサモラノ大学が行ったエル・カホン流域における生物多様性についての調査では、農業、牧畜、コントロールのない森林の利用、野生生物に対する狩猟圧、科学的データの不足等が、生物多様性への問題として挙げられている。特に、牧草地の過大な開発、粗放的な牧畜そして森林の喪失によって引き起こされる土壌流亡（年間 3mm の土壌流亡があるとの記載有）が、森林保全地区におけるもっとも重大な問題であると指摘されている。

3-3 他ドナー、民間セクター、NGO の活動状況

3-3-1 IDB

(1) 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）⁷²」が 1996 年から 2002 年に実施された。

プロジェクトの終了時報告書⁷³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、水土保全の活動を行った。

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、合計 2,040 万ドル⁷⁴である。

なお、今回の現地調査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を 70% 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、などの理由説明を受けた。

(2) 重要な流域の自然資源管理の多重フェーズプログラム（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、「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）が、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

⁷¹ 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。

⁷² プロジェクト番号は、787/OC-HO; 918/SF-HO（承認前）。

⁷³ 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> .

⁷⁴ 内訳は、US\$ 3,700,000（787/OC-HO74）と US\$ 16,700,000（918/SF-HO）と報告されている。

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、SAG/国家持続的地域開発プログラム (Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible : PRONADERS⁷⁵)、SERNA、AFE-COHDEFOR⁷⁶、防災委員会 (Comisión Permanente de Contingencias : COPECO)、市町村連合 (Asociación de Municipios de Honduras : AMHON) であった。また、このプロジェクトの融資総額は、2,780 万ドルであった。

3-3-2 その他の組織の活動

(1) 住民モジュール Módulo comunitario

エル・カホン・ダム湖において、ティラピア養殖を行っているアクアフィンカ社により、森林に対する圧力を減らしながら自然資源を保護することを目的として「森林保全のための魚の養殖プログラム」(PROGRAMA PECES POR BOSQUE) が実施され、森林保全活動が行われている。

活動の詳細については、4章で述べる。

(2) NGOによる活動

エル・カホン周辺においては、(1) Ayuda en Accion (スペイン系 NGO)、(2) Aldea Global (米国系 NGO)、(3) Vision Mundial (アメリカ合衆国系 NGO) が、村落開発や環境保全の活動を行っている。これらの活動に関しても、4章で述べる。

(3) JICAによる ENEE の能力強化の活動

JICA ホンジュラス事務所により、2010年より ENEE、特に UMC に対して能力強化への支援が行われている。主な活動は、次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が推進されている。

表 3-13 JICAによる UMC への能力強化活動 (まとめ)

活動名	活動内容など	参加者	時期
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 ⁷⁷	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 ⁷⁷ 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 Tallerde 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	ANAM 職員、Ing. Eric Rodríguez が	ENEE 職員、コミュニティ住民	2011年12月

⁷⁵Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible

⁷⁶AFE - COHDEFOR (Administración Forestal del Estado de Honduras - Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal

⁷⁷Desarrollo Comunitario Participativo y Manejo Integrado de la Subcuenca del Lago Alhajuela

家訪問	ホンジュラスを訪問し、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、UMC への指導を行った。		(1 週間)
FOCAL ⁷⁸ 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、Fransisco Leiva（技師）、Franklin Sierra、Lissa C. Rodríguez Castillo）と Sandra Rivera	2012 年 7 月（3 日間）

出典：JICA 事務所担当職員の聞き取りと資料をもとに調査団作成

⁷⁸Fortalecimiento de Capacidades Locales (FOCAL) : ホンジュラス西部地域開発能力強化プロジェクト

第4章 周辺村落の社会経済概況とコミュニティの状況

4-1 エル・カホン・ダム湖周辺村落の社会経済概要

4-1-1 位置と行政区分

エル・カホン・ダム湖は、図4-1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・リベッタッド市、ミナス・デ・オロ市の3県7市にまたがる。

フランシスコ・モラサン水力発電ダム⁷⁹は図4-1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経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4万7,900 haの面積を占める（図4-1の緑の地域）。うち、貯水池の面積が1万1,900 ha、森林面積が2万7,500 ha、その他8,500 haとなっている。

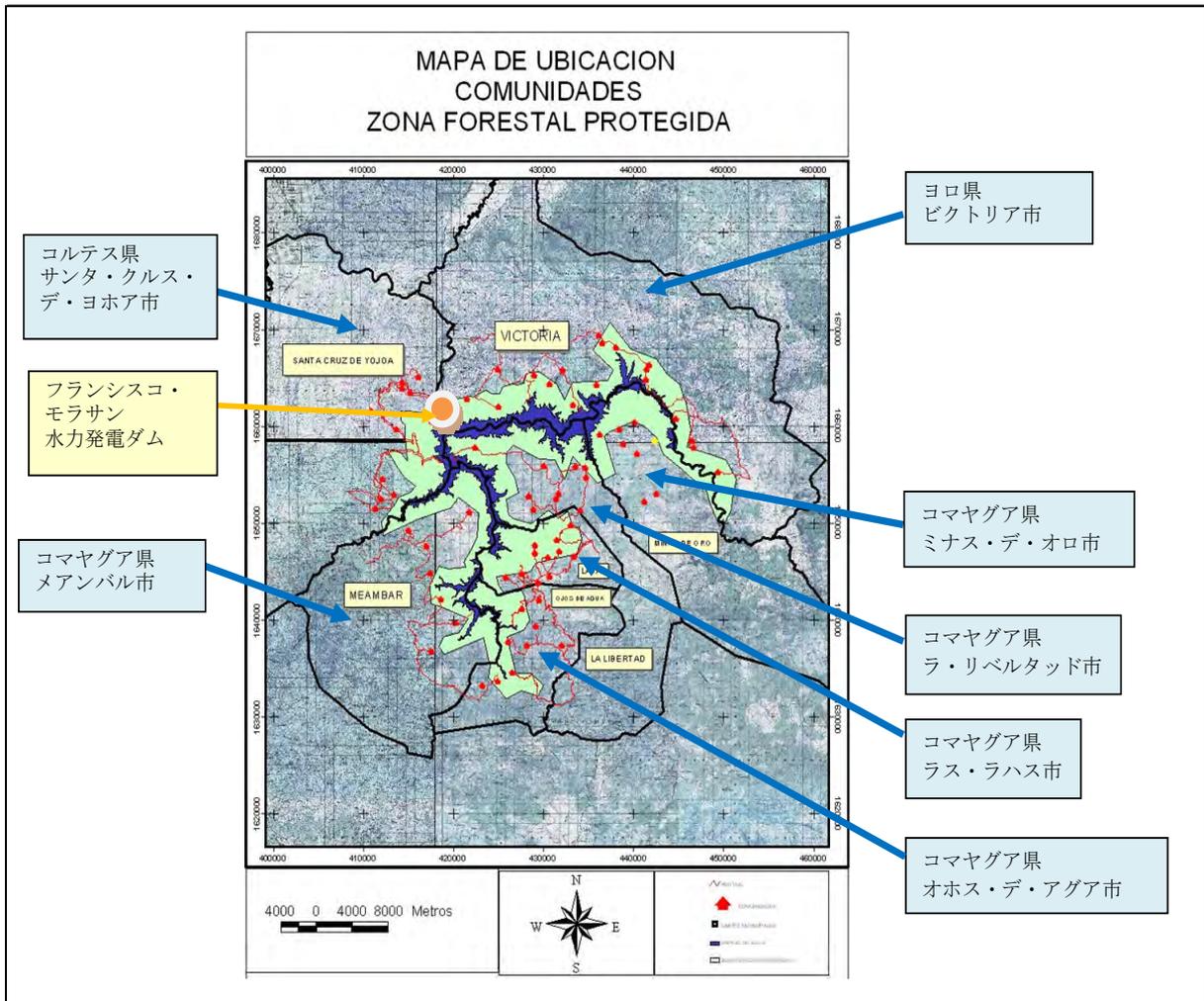


図4-1 エル・カホン森林保護区域の行政区分図

出典：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4-1の赤い点）があるが、森林保全を目的に、UMCが中心となり活動を行っているダム湖周辺村落は70村落にのぼる。うち、森林保全区域内に位置する村落は約43村落となっている。

表4-1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が、ヨロ県ビクトリア市には対象村落が17あり、うち16の村落が森林保護区内に位置している。

⁷⁹通称：エル・カホン水力発電ダム

表 4-1 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	17	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	10	7
	ラ・リベルタッド市	10	2
	ミナス・デ・オロ市	7	5
合計		70	43

出典：UMC へのヒアリング調査により作成

4-1-2 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 4-2)、いずれも全国平均の 0.709 を下回っており、特にメアンバル市 (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 4-2 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 70 村落おのおのの村落の人間開発指数はないが、今回の調査による 23 村落訪問の印象としては、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状況にあるとみられる。

また、7 市の電化率をみると (表 4-3)、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が、ある程度の規模の都市を有するサンタ・クルス・デ・ヨホア市の電化率は 99.95%、ラス・ラハス市は 98.82%と高く、市レベルでみると地域間格差が激しい。

今回の調査による 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・オロ市にある村落においては電気が通っ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 4-3 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)

4-1-3 人口

対象 7 市の人口は約 12 万人に上るが、うち、エル・カホン・ダム湖周辺村落の人口は約 1 万 4,000 人となる。また、この中でも 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（収集資料リスト 10 番参照）。

この 1 万 972 人の年齢構成をみると、図 4-2 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図が浮き彫りとなる。

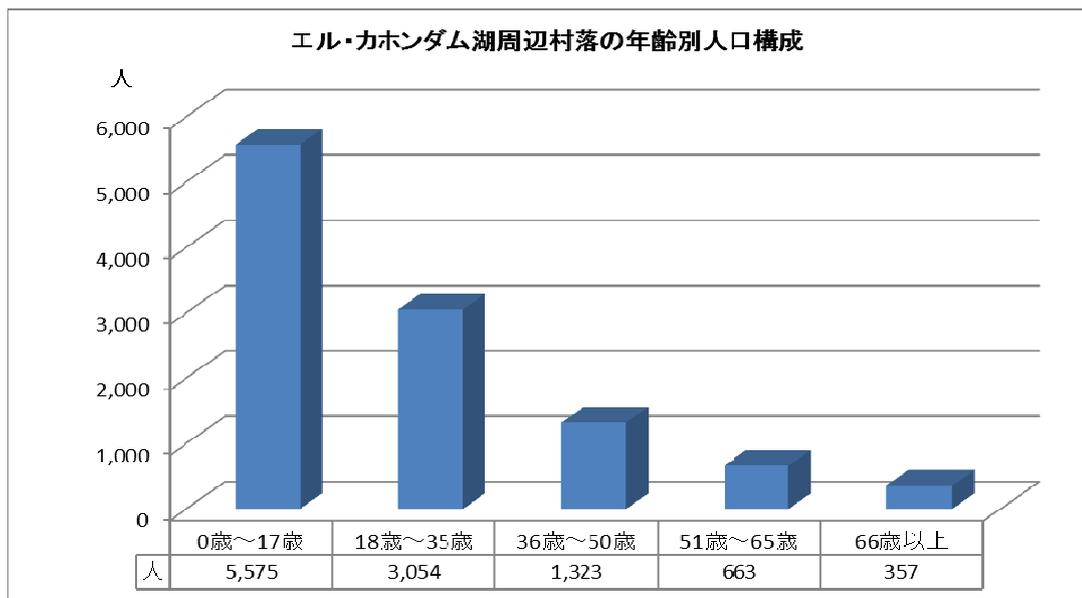


図 4-2 ダム湖周辺村落（66 村落）の年齢別人口構成図

出典：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。

4-1-4 教育

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 1 万 972 人）の 25%（2,706 人）が全く就学をしたことがなく、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わずか 11%にとどまる。

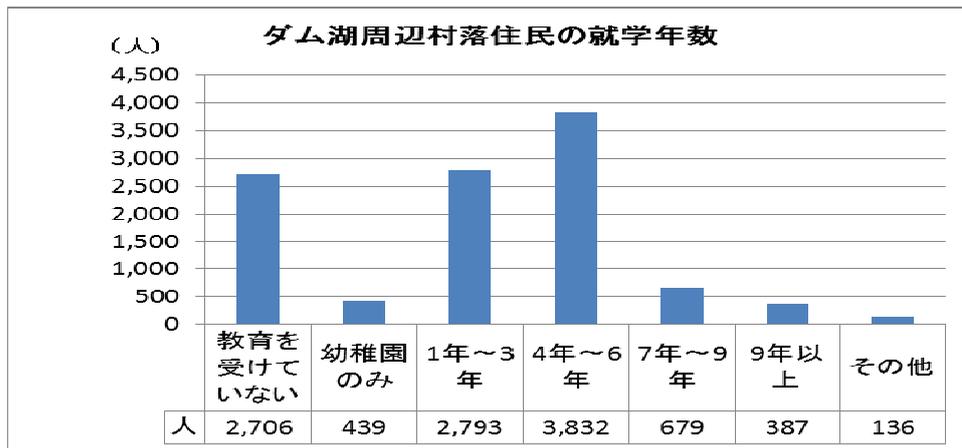


図 4-3 ダム湖周辺村落（66 村落）の住民の就学年数

出典：UMC のベースライン調査統計を基に作成

村落での聞き取り調査会場は学校であることが多かったが、ほとんどの村落では教室が 1 つから 2 つの簡易な作りの小学校と 1 名から 2 名の教師に留まり、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）。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が多かった。

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。このため、単純計算で推測すると、図 4-3 の教育を受けたことがない 25%の住民（2,706 人）は、ほぼ図 4-2 の 36 歳以上の住民（2,343 人）であるとみられる。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利用されている。



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）

4-1-5 社会基盤と暮らしぶり

アクアフィンカ社⁸⁰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。

- ① (61 村落中) 10 村落は電化されている。
- ② 45 村落は水道があり、通常の使用状態にある。
- ③ 対象村落全地域で合計 41 の機能している井戸がある。
- ④ 下水道はどの村にもない。
- ⑤ 固定電話はどの村にもない。
- ⑥ 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）

今回の訪問村落でも、国内の電力網によって電化されている村はラ・リベルタ市の一部特定プロジェクトの受益村落のみに留まり、ほとんどの村は国内電力網につながっていない。

一方、ドイツ国際協力公社（The 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）に使われるのみであった。



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

⁸⁰同社についての詳細は、4.3.1 を参照。



平均的な家屋の概観



改良かまどを使った料理の様子

訪問したすべての家庭において、薪かまどを使っている。薪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従来方式の薪かまど、②Lorena 式改良かまど、③Justa 式エコかまど、の 3 種類があり、住民モジュールによるプロジェクト、あるいは NGO のプロジェクト等により、各村で少しずつ Justa 式エコかまどが導入されつつある。

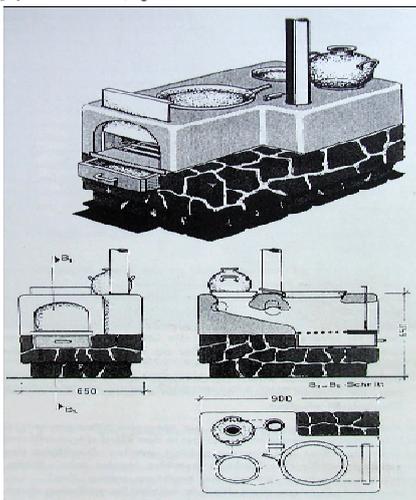
従来の薪かまどは下記写真のとおり、煙突が設置されておらず、家庭の中庭などで利用される薪かまどである。



従来の薪かまど（煙突が無い）



一方、Lorena 式改良薪かまどは、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。

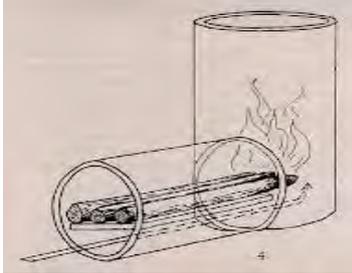


Lorena 式改良薪かまど



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 Justa 式エコかまどである。Lorena 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る。薪の挿入口を小さく抑えた水平方向の管が内部で垂直方向の管につながり、薪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 Lorena 方式に比べ約 75%の節約となるといわれている。



Justa 式エコかまどの内部構造と外見

4-1-6 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。

(1) コミュニティ住民委員会 (Patronato) :

すべての村に設置されている村の行政機関。村の様々な行事を執り行う組織。役員は村民選挙によって選ばれる。

(2) 水委員会 (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。

(3) 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である。

(4) CRAC :

ダム湖周辺村落のうち約 27 村落にある。成功している公庫と機能していない公庫が混在しており、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。ピ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「4-3-2 地域住民の活動概要」に記述する。

(5) 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 DIGEPESCA の認可が必要となっている。詳しくは「4-3-2 地域住民の活動概要」に記述する。

(6) 畜産組合 :

UMC 職員が中心となり、約 60 の牧畜家を会員とする「エル・カホン牧畜農家組合 (Organización de Ganaderos y Agricultores del Cajón : OGAC)」が設立された。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 ENEE 敷地内にある温泉観光地の運営・管理事業も行っている。

4-1-7 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、海外からの出稼ぎ、農作業日雇労働がある。

同資料によるこれら業種の主な記述は以下のとおりである。

牧畜業については、同調査対象 61 村落に 155 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 の漁師がおり、計 700 を超える漁師が加盟している。給与所得者については、最も地域内で雇用を創出しているのはアクアフィンカ社であるが、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。

以下に、現地調査での聞き取りの中で出てきた、農業、牧畜業、零細漁業についての現況を紹介する。

(1) 農業

今回の訪問村落での聞き取り調査では、村に住む零細農家へのヒアリングが多かった⁸¹。いずれの農家もトウモロコシとフリホールマメ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 5 ha にとどまる。

今回の調査で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 月に耕作、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、化学品の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」という有機農法の和名が普及していたが、これは一時期 NGO の Aldea Global がいくつかの村で有機農法の研修を行った結果であり、少なくとも土壌劣化を防ぐ農法があること、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 (0.7ha) あたり 15 カルガから 20 カルガ (約 1,362 から 1,816 kg) である (約 1,945 から 2,594kg/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 2,270kg (50 キンタル=25 カルガ) の収穫量 (約 3,243kg/ha) であったが、土地が痩せ、現在では 1,362 kg (30 キンタル=15 カルガ) にとどまる (約 1,946 kg/ha) という話があった。原因はさまざまであろうが、その一因として、化学肥料と農薬の使用により土壌劣化が進み、生産性が落ちていることが考えられる。

販売価格は 1 カルガ (約 90 kg) あたり 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、出荷時期をずらす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、

⁸¹これは、集会形式で聞き取りを行ったのだが、参加者の多くが零細農家であったことによる。聞き取りを通して判断できる場所では、多くの村落において、村落の社会構造が、少数の大地主所有者と多くの零細農民によって構成されていることから、集会に零細農家参加者が多かったことは、この社会構造を反映したものと考えられる。

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（「4-2-6 バジェント村」の例を参照）。

一方、森林保全地域の外の村落の土地の所有形態はより自由な形態であり、農家によっては INA から農業用地として耕作地を購入し、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等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思われる（「添付資料 E (4) メセティジャス村」「同(8) ロス・カプロテス村」の例を参照）。

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。以上、エル・カホン・ダム湖周辺農民の土地利用形態と有機農法に対するインセンティブをまとめたのが、図4-4である。

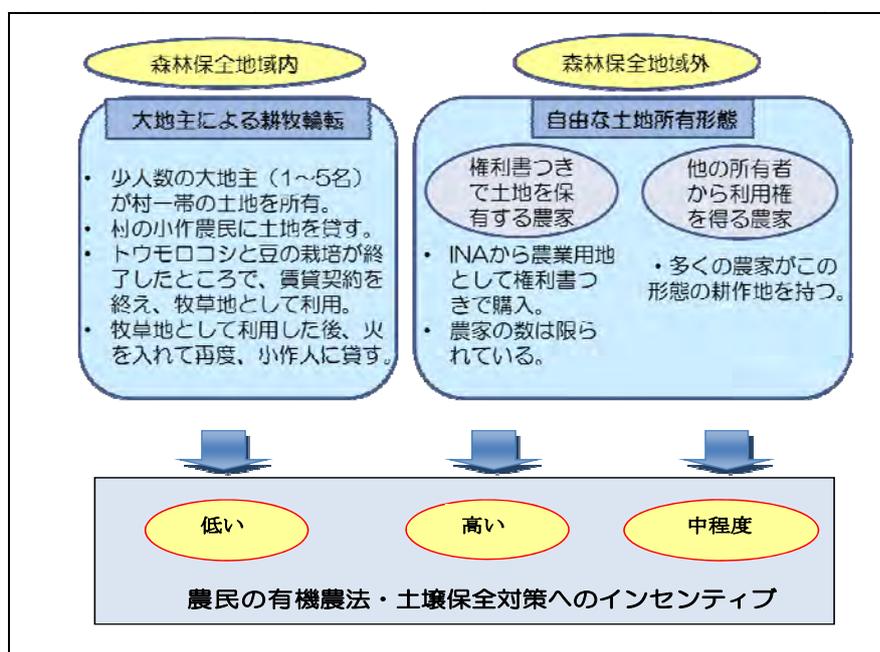


図4-4 ダム湖周辺農民の土地利用形態と有機農法に対するインセンティブ
出典：ダム湖周辺26村落での聞き取り調査を基に作成

(2) 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。

一方、上述のアクアフィンカ社による社会経済環境インパクト調査において、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、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、UMCでは約20haから500ha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、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。

UMCによる地道な牧畜家への改良草地を促進による働きかけにより、従来慣行されてい

た小作農家への耕作地賃貸を輪転させる形での牧草地の利用や火入れがある程度は軽減されることが期待される。

また、これらの牧畜家への支援活動の一環として、ENEEの敷地内にある温泉観光地の運営をOGAC牧畜農家組合に委ね、同組合がこれらの事業から得られる利益を環境保全に使うよう促す試みも行われている。

(3) 零細漁業

保護地域内であるため、基本的にダム湖での漁業には様々な制約があり、これを管理するのはDIGEPESCAの役割となっている。現在2名のDIGEPESCA職員がUMCの事務所建物の1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、漁業のみで生計を営んでおらず、農業や商業、その他ボート運営サービス業など、他の生計手段と兼務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を募らせている。

一方、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あと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に工面してもらっていた。

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、テラピアの稚魚を放流する活動を何度かにわたり実施している。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。

4-1-8 村民のニーズ

今回の19村落への訪問を通じて、おのおのの村で村人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。実際、訪問した大半の村は劣悪な山道を超えてたどり着くべき地にあり、電気も水道もない村であった。

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）、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あった。

4-2 主要訪問村落の状況

4-2-1 村落調査の概要と訪問村落

UMCが対象とする70村落のうち、今回の調査では下記の19村落を訪問し、合計26村落の住民に対するヒアリングを行った（付属資料E）。

表4-4 本調査における訪問・ヒアリング村落リスト

県	市	訪問村落
ヨロ県	ビクトリア市	エル・ヒカロ村 (※)、ブエナ・ビスタ村 (※)、マナカルⅡ村 (※)、エル・マンゴ村
コマヤグア県	メアンバル市	ロス・ドロレス村、サンタ・アナ村、エル・フンコ村、メセティジャス村 (※)
	オホス・デ・アグア市	ラ・パルマ村 (※)、ポルティジョ・グランデ村 (ラ・カニヤダ)、(ラ・パフィナ)
	ラス・ラハス市	ラ・パーラ村、バジェシト村 (※)、レスミデロス村
	ラ・リベルタッド市	モンタニューエラス村、ロス・カプロテス村 (※)
	ミナス・デ・オロ市	ホヤ・デ・ムラ村、(ラス・マハダス村)、(ラ・ピエドラ村)、(エル・ケブラチャル村) パロ・デ・アグア村 (※)、(マル・パソまたはアグア・ブランカ村)、(ロス・ポソス村)
コルテス県	サンタ・クルス・デホア市	ビレタス村、ロス・プラネス村 (※)
訪問村落 計		19 村落
近隣参加村落 計		7 村落
ヒアリング村落 合計		26 村落

() : 訪問はしていないが、近隣村での会合に参加した村。

(※) : UMCが予定しているパイロット村落⁸²。

訪問先村落では、事前に準備した質問票の質問項目をベースに質問に対して参加者から自由に回答を得る形で実施した。多くの村落では参加人数が多く、あまり細かい質問をすることは避けながらも、できる限り各村で均質的な情報を得ることを心がけてインタビューを行った。また、各村落での村民の発言状況に合わせ、適宜、臨機応変に対応し、学校、家庭、畑等の様子も視察した。

各村落での村落調査に関する主な質問項目は以下のとおりである。

- 1) 村落の名前と歴史・由来
- 2) 人口 (年齢構成等)
- 3) 教育：小学校の有無、設置経緯、現状、生徒数、先生の数
- 4) 医療：保健センターの有無、近隣の医療設備までの距離等。
- 5) 電気：電気の有無、過去の電化プロジェクトの実施機関・概要。
- 6) 水：上水道インフラストラクチャーの有無、水源 (取水地)、水の質等。
- 7) 主な生計手段
- 8) 主な栽培作物、農薬・化学肥料の使用状況、有機農法の知識、土壌劣化対策の認識等。
- 9) 主な栽培作物の生産高、販売価格等。
- 10) 土地の利用形態
- 11) 村落住民で構成する主な組織。
- 12) 過去の主なプロジェクト。
- 13) 村の課題、今後の希望、ニーズ。

本項では、ヒアリングを行った26村落のうち、主にUMCがパイロット村落として選定している9村落に焦点をあて、聞き取り内容を記述する⁸³。

ヒアリングにあたっては、UMCの地域担当技術者が同行し、ファシリテーション支援をしてもらったが、その際、技術者が頻繁に訪問している村とそうでない村、懸案事項があり対処

⁸²UMCでは、JICAプロジェクトの発足に向けて着々と準備を進めつつあり、プロジェクト活動に記載されている「パイロット地区の選定」に向けて現在のところ10村落を選定しつつある。上記の9村落にラ・リベルタッド市のカサ・デ・ピエドラ村が加わり、合計10村落が選定されている。UMCではこれらパイロット村落での活動を重点的にを行い、将来的にはこれらパイロット村落でのベストプラクティスを他の村落に普及していくことを考えている。

⁸³UMCが選定したパイロット村落は10村落 (表4.4の※の村落) だが、パイロット村落中、今回訪問した9村落のみを記述する。

が遅れている村とそうでない村等の諸事情によって、技術者と村民との関係度合いが村によって異なっていると感じられた。パイロット村落として選定されたこれら 9 村落については、総じて UMC 技術者と村民とのコミュニケーションがスムーズに進んでいる村であった。また、これら 9 村落はパナマ専門家の来訪指導によりコミュニティ共同圃場での活動を開始しつつある、あるいは、CRAC が他村落よりも進んでいる、あるいは村人の発言が前向きである等、何らかの形で他の村落に比べ優位性をもっている村落であるといえる。なお、以下に記載のデータは村人の口述をそのまま記載しているため、人口や生徒数等のデータにおいて、総数と内訳数が合わないものがある。

4-3 地域住民、民間セクター、他ドナー、NGO の村落開発分野における活動状況

4-3-1 アクアフィンカ社と住民モジュールによる活動概況

アクアフィンカ社（正式法人名：Aqua Finca St. Peter Fish）はホンジュラス最大の米国向けティラピア輸出企業であり、この企業の米国向け輸出ティラピアの大半がエル・カホン・ダム湖で養殖されている。米国の親会社 Regal Spring 社はもともと FAO に勤め国際協力の視点をもった個人が創業した会社であり、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、現在では同社は米国向けティラピア輸出第 1 位を誇る企業となっている。

アクアフィンカ社は森林保全地域内にあるエル・カホン・ダム湖の水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 と協定を結んでいる。同協定にはアクアフィンカ社に 9 ha の湖面をティラピア養殖として活用することを認可することと引き換えに、同社が保有するティラピア養殖に使用する生簀（いけす）の数の 10% にあたる個数の生簀をダム湖周辺村落に裨益する事業展開に活用することを定めている。



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 4 月現在、アクアフィンカ社は約 380 の生簀を使用しているため、地域住民に裨益する事業に活用できる生簀の数は 38 となっている。アクアフィンカ社が保有する生簀のうちの 10% を 1 つのモジュールと捉え、これを管理する組織体は「住民モジュール（Módulo Comunitario）」と呼ばれている（図 4-5）。

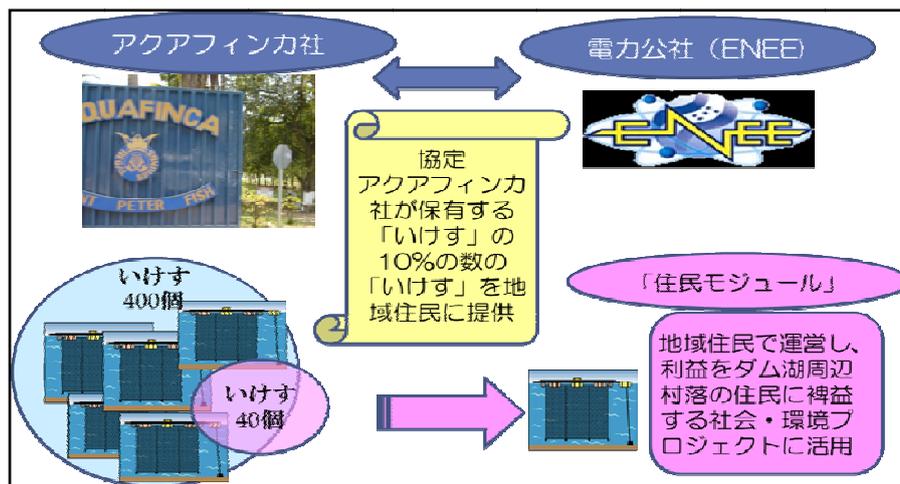


図4-5 アクアフィンカ社と ENEE の協定による「住民モジュール」

出典：聞き取り調査等を基に作成

「住民モジュール」の執行部は、①アクアフィンカ社、②ダム湖を取り囲む7市で構成されるフランシスコ・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（Mancomunidad para la Protección de la Zona de la Reserva y Embalse de la Represa Hidroeléctrica Francisco Morazán : MAMUDEC）、③ENEE の3組織の代表で構成される。「住民モジュール」は現在、20の生簀を使いティラピアを養殖しているが、2012年5月現在、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）に達した（表4-5）。

表 4-5 「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	1,334,728	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

一方、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241万2,000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、③子どもへの文具の供与の3分野に分けられ、おおよそ58%がコミュニティプロジェクト、27%が森林保全、15%が子どもへの文具の支給に充てられている。特に、スローガンとして、森林保全プロジェクトを「森のために魚を（Pescado por Bosques）」プロジェクト、また子どもへの文具の供与プロジェクトを「森のために教育を（Educación por Bosques）」プロジェクトと呼んでいる（表4-6）。

表 4-6 「住民モジュール」のプロジェクト別支払額

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
合計	5,863,638	2,630,812	1,309,230	11,064,023

出典：「住民モジュール」事務所提供資料

4-3-2 地域住民の活動概況

(1) CRAC :

ダム湖周辺村落のうち約27村落にある。成功している公庫と機能していない公庫が混在しており、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・ピ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、公庫メンバーが結成され、最初はメンバーの拠出金で発足する。村の低利金融機関として、メンバーには3%、非メンバーには5%の低金利少額の貸付を行う。

村落によって、金融公庫が成功している村落と、年を追うごとにメンバー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 4-7 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	Meámbar	El Junco	19	1,000.00
Mesetillas	Meámbar	Mesetillas	16	11,000.00
Litoro	Meámbar	Litoro	14	14,500.00
Litoro	Meámbar	Litoro	19	60,000.00
Santa Ana	Meámbar	Santa Ana	25	16,000.00
Dolores	Meámbar	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 Jicaró	Victoria Yoro	El Jicaró	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
LAGO DE YOJOA				
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：UMC 提供資料。

(2) 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 DIGEPESCA の認可が必要となっている。漁業組合と零細農民については、4-1-7 を参照。

(3) 畜産組合

UMC 職員が中心となり、約 60 の牧畜家を会員とする OGAC が設立された。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 ENEE 敷地内にある温泉観光地の運営・管理事業も行っている。

4-3-3 他ドナーの活動概況

今回の調査期間中、過去の IDB によるプロジェクトに関する発言はいくつかの村であった。IDB によるエル・カホン・ダム湖周辺地域での過去のプロジェクトについては、第 3 章で記述のとおりである。

そのほかに今回の調査で多く耳にしたのは、GIZ によるソーラーパネル敷設プロジェクトであった。GIZ はソーラーパネル 1,700 枚をホンジュラス全国各地に設置するプロジェクトを実

施しており、うち 250 枚が ENEE に分配された。ENEE に分配された 250 枚のソーラーパネルのうち、エル・カホン・ダム湖周辺村落には 200 枚設置することを予定していたが、当初住民の間では反応が鈍く、要望は 85 枚にとどまった。1 枚あたり 1 万 1,000 レンピラの費用のうち、GIZ は 7,000 レンピラを負担し、残る 4,000 レンピラについての負担は場合によって異なるが、半分を市あるいは NGO が負担、半分を受益者が負担するという場合が多い。発電量は 30W に留まり、蛍光灯タイプの電灯が 3 つ使える。ソーラーパネルを更に 2 枚追加できる構造になっており、3 枚のパネルを使用した場合はテレビ、もしくは小さい冷蔵庫が買えるようになる。



エル・フンコ村のソーラーパネル



家屋内に貼られた使用説明ポスター

4-3-4 NGO の活動概況

エル・カホン・ダム周辺村落で活動する NGO は Aldea Global と Ayuda en Acción とワールド・ビジョンであった。

ホンジュラスで活動する NGO は、全国レベルでの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事業を展開している。

いくつかの村落で、過去に Aldea Global が有機農法に関する研修を実施していたことを聞いた。これらの村での農民たちは「ボカシ」という用語も知っていた。

Ayuda en Acción は多くの CRAC の発足支援や発足後の共有の穀物サイロの設置支援などを行うとともに、学校建設など幅広く展開している。

ワールド・ビジョンはビクトリア市西部を中心に事業を展開している。

付属資料

- A. 収集資料リスト
- B. エル・カホン地域で活動を行っている組織リスト
- C. エル・カホン・ダム湖周辺 70 村落のリスト
- D. 現地調査訪問中の調査面談者リスト
- E. 村落訪問面談記録
- F. コンサルタントによる課題・提言

収集資料リスト

番号	資料の名称	発行機関	形態*	収集資料
1	Constitución de la República (Decreto No. 131 de 1982) : ホンジュラス国憲法		電子媒体 (PDF)	○
2	Reglamento del Sistema Nacional de Areas Protegidas de Honduras (SINAPH) Acuerdo Presidencial No. 921-97)	ホンジュラス天然資源・環境省 (SERNA)	電子媒体 (PDF)	○
3	Visión de país 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022 (2010年1月)	ホンジュラス国政府	電子媒体 (PDF)	○
4	Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2008/2009	国連開発機構 (UNDP) ホンジュラス	電子媒体 (PDF)	○
5	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. (Julio, 2008)	AquaFinca Saint Peter Fish S.A. 及び ENEE	電子媒体 (Word)	○
6	Propuesta de la Reforestación de 904 hectáreas en la Zona Forestal Protegida del "Embalse El Cajón"	ENEE	電子媒体 (PDF)	○
7-1	Diagnóstico para la Identificación, Protección y Conservación de la Biodiversidad de la Zona Forestal Protegida del Embalse El Cajón (2010年)	Centro Zamorano de Biodiversidad	電子媒体 (PDF)	○
7-2	地図 (森林保全地区) 7-1 調査の付属資料		電子媒体 (JPEG)	○
8	Estrategia de Protección del Bosque Zona Forestal Protegida del Embalse El Cajón. (2012年2月)	UMC	電子媒体 (Word)	○
9	ホンジュラス電力公社流域管理ユニットの活動内容プレゼンテーション資料	UMC	電子媒体 (Power Point)	○
10	エル・カホン森林保護地区7市における村民調査	UMC	電子媒体 (Access & Excel)	○
11	Propuesta de Protección Forestal 2012 Prevención y Control de Incendios y Manejo de Recursos Naturales (2011年12月)	UMC	電子媒体 (Word)	○
12	電力公社流域管理ユニットの環境管理活動紹介	UMC	電子媒体 (Power Point)	○
13	Lista de CajasRurales	UMC	電子媒体 (Excel)	○
14	ENEE-IHCAPÉ 協定	ENEE-IHCAPÉ	電子媒体 (PDF)	○
15	ENEE-AquaFinca 社契約 (2003年2月)	ENEE-AquaFinca 社	電子媒体 (PDF)	○
16	パナマ専門家報告書 (2012年2月)	Eric Rodriguez	電子媒体 (PDF)	○
17	ダム湖周辺の人口予測	企画庁 (SEPLAN)	電子媒体 (Excel)	○
18	ワールド・ビジョン紹介プレゼンテーション資料	Vision Mundial	電子媒体 (Power Point)	○
19	Informe de las Actividades de Prevención y Control de Incendios y Manejo de Recursos Naturales Financiada por el Módulo Comunitario. (2011年12月)	Módulo Comunitario	電子媒体 (Word)	○
20	Proyectos Financiados por el Módulo Comunitario (2001-2011)	Módulo Comunitario	電子媒体 (Excel)	○
21	Presentación Módulo Comunitario (2012年3月)	Asamblea MAMUDEC	電子媒体 (Power Point)	○

番号	資料の名称	発行機関	形態*	収集資料
22	PCR-HO0035_Manejo_de_los_Recursos_Naturales_Renovables_de_la_Cuenca_del_Embalse_El_Caj_n プロジェクト完了報告書	IDB	Point 電子媒体 (PDF)	○
23	MARENA IDB Project Completion Report プロジェクト完了報告書	IDB	電子媒体 (PDF)	○
24	Lista de personal Manejo de Cuencas de la ENEE.xls (UMC 職員リスト)	UMC	電子媒体 (Word)	○
25	Productos Forestales, Definiciones y clasificación arancelaria para el comercio internacional de Honduras.	ICF	図書	○
26	Anuario Estadístico Forestal 2010. 以下、法令	ICF	図書	○
	法令 水関連			
B	Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables (Decreto No. 70-2007)		電子媒体 (PDF)	○
C	Ley General de Aguas (Decreto No. 181-2009)		電子媒体 (PDF) 図書	○
D	LEY MARCO del SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DECRET 法令 環境関連		電子媒体 (PDF)	○
E	Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93 de 1993)		電子媒体 (PDF)	○
F	Ley Especial de Comunicación y Educación Ambiental (Decreto No. 158-2009) 森林・保護区関連		電子媒体 (PDF)	○
G	Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 98-2007, fue emitida en el 2007 y entro en vigencia en el 2008)		電子媒体 (PDF)	○
H	REGLAMENTO GENERAL FORESTAL ACUERDO 634-84		電子媒体 (PDF)	○
Z	Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 98-2007) 法令 地方自治関連		電子媒体 (Word)	○
I	Ley de Municipalidades (Decreto 134-90)		電子媒体 (PDF)	○
J	REFORMAS A LA LEY DE MUNICIPALIDADES DECRETO 127- 2000 法令 所有権 土地利用計画関連		電子媒体 (PDF)	○
K	Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola (LMDSA, 1992)		電子媒体 (PDF)	○
L	Ley de Propiedad (Decreto No. 82-2004)		電子媒体 (PDF)	○
M	Ley de Ordenamiento Territorial (Decreto No. 180-2003)		電子媒体 (PDF)	○
N	N. LEY PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DECRETO 12-00 法令 その他のカテゴリー		電子媒体 (PDF)	○
A	Compendio Legislación Ambiental 2011、環境法令のまとめ		電子媒体 (PDF)	○
X	Acuerdo 424-08, El Secretario de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería, DIGEPESCA-El Cajon, 05 Jun. 2008.	SAG, DIGEPESCA	電子媒体 (PDF) コピー (紙) (電子媒体・PDF)	○

番号	資料の名称	発行機関	形態*	収集資料
P	Ley para el Establecimiento de una Visión de País y al Adopción de una Plan de Nación para Honduras. (Decreto 286-2009, entró en vigencia en enero de 2010)		電子媒体 (PDF)	○

*図書、地図、ビデオテープ、電子媒体等

エル・カホン地域で活動を行っている組織リスト

政府系機

1. 7 Alcaldías Municipales (AM) .
2. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) .
3. Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL) .
4. Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) .
5. Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) .
6. Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) .
7. Fuerzas Armadas de Honduras (F.A.H.)
8. Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) .
9. Instituto Hondureño del Café (IHCAFÉ) .
10. Policía Nacional Preventiva (PNP) .
11. Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible-Manejo de Recursos Naturales (PRONADERS- MARENA) .
12. Programa Hondureño de Educación Comunicarí (PROHECO) .
13. Registro Nacional de las Personas (RNP) .
14. Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) .
15. Secretaria de Educación Pública (SEP) .
16. Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) .
17. Secretaria de Salud Pública (SSP) .
18. Mancomunidad de Municipios, Ribereños del Embalse

非政府系 (民間) 機関

1. Asociación Hondureña de Productores de Café (AHPROCAFE) .
2. ONG Aldea Global.
3. Asociación Nacional de Campesinos Hondureños (ANACH) .
4. Empresa AQUAFINCA SAINT PETER FISH S.A.
5. Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Socioeconómico (ASIDE) .
6. ONG Ayuda en Acción.
7. Federación Campesina para el Desarrollo Diversificado de Honduras (FECADH) .
8. Programa Mundial de Alimentos (PMA-ONU) .
9. ONG Plan Internacional en Honduras.

地域の組織

1. Asociación de Desarrollo de Educación Local (ASODEL) .
2. Cajas Rurales de Ahorro y Crédito.
3. Consejos de Desarrollo Comunitario (CODECO) .
4. Comités Agrícolas.
5. Comités de Emergencia (CODEM) .
6. Comités de Salud.
7. Cooperativas Agropecuarias y de Ahorro y Crédito.
8. Clubes de Amas de Casas.
9. Clubes Deportivos de Fútbol.
10. Empresas Asociativas Campesinas.
11. Iglesia Católica y Evangélicas.
12. Juntas Administradoras de Agua.
13. Monitores de Salud.
14. Patronatos de Desarrollo Comunal.
15. Sociedades de Padres de Familia.
16. Microempresa de Artesanos, Constructores de Silo Metálico.

17. BancosComunales.
18. 1 Cooperativa de pescadores.

エル・カホン・ダム湖周辺 70 村落のリスト

電力公社流域管理ユニット (UMC) が対象とするエル・カホン・ダム湖周辺 70 村落のリスト

市	Nº	村落名	保護区内の村落
ビクトリア市 (VICTORIA)	1	カリチト村	○
	2	メンデス村	部分的
	3	オルニトス村	部分的
	4	マナカルII村	○
	5	エル・マンゴ村	○
	6	エル・ロサリオ村	×
	7	エル・トリウンフォ村	×
	8	エル・テンピスケ村	○
	9	エル・セカロ村	○
	10	ラ・クチジャ村	○
	11	ビエドラ・エラダ村	部分的
	12	マナカルI村	○
	13	ヒカリト村	○
	14	ブエナ・ビスタ村	○
	15	サン・イシドロ村	部分的
	16	アグア・サルカ村	○
	17	プエルト・エスコンディド村	○
小計		17	15
メアンバル市 (MEÁMBAR)	1	エル・フンコ村	×
	2	メセティジャス村	×
	3	チチパテ村	×
	4	ロス・ドロレス村	○
	5	サンタ・アナ村	×
	6	ロス・リリオス村	○
	7	リトロ村	○
小計		7	3
ラス・ラハス市 (LAS LAJAS)	1	レスミデロス村	○
	2	バジェシト村	○
	3	ラ・アレナ村	○
	4	エル・パライス村	○
	5	ラス・ピニャス村	○
	6	ヌエバ・コンセプション村	○
	7	エル・ベフカル村	○
	8	ラ・トリニダッド村	×
	9	ラ・パラーラ村	○
小計		9	8
オホス・デ・アグア市 (OJOS DE AGUA)	1	プラン・デ・セーロ村	○
	2	アグア・ブランカ村	部分的
	3	ラ・パルマ村	部分的
	4	モンテ・レドンド村	○
	5	コラリートス村	○
	6	ラ・カニヤダ村	部分的
	7	ポルティージョ・グランデ村	×
	8	ラ・パフイナ村	×
	9	ラ・シエナガ村	○
	10	ラ・マシカ村	×
小計		10	7
サンタ・クルス・デ・ヨ ホア市 (SANTA CRUZ DE YOHOA)	1	プラン・グランデ村	×
	2	コニカ村	×
	3	ラ・ボルシタ村	×
	4	タピキラレス村	×
	5	ラ・ラグナ・デル・ヒカロ村	×
	6	ロス・マンゴス村	×
	7	ラス・ピレタス村	×
	8	ロス・プラネス村	部分的
	9	ロス・ピカチョス村	×
	10	エル・オコタル村	○
小計		10	2
ラ・リベルタッド市 (LA LIBERTAD)	1	カベセラス村	×
	2	モンタニユエラス村	×
	3	カサ・デ・ビエドラ村	×
	4	エル・エンシナル村	○
	5	サン・フアン村	×
	6	タピキル村	×
	7	テレリートス村	○
	8	バジェシト村	×
	9	ロス・カブロテス村	×
	10	エル・チャギトン村	×
小計		10	2
ミナス・デ・オロ市 (MINAS DE ORO)	1	ホジャ・デ・ムラ村	部分的
	2	ラ・ビエドラ村	部分的
	3	ラス・マハダス村	×
	4	ロス・ポソス村	部分的
	5	マル・パソ村	×
	6	パロ・デ・アグア村	○
	7	エル・ケブラチャル村	部分的
小計		7	5
合計		70	42

■ = UMCが予定しているパイロット村落

現地調査訪問中の調査面談者リスト

1. 政府機関

電力公社 テグシガルパ ENEE (Empresa Nacional de Energía Eléctrica)

組織名・部局部署	役職	名前
ProyectosGerencia	Asesor de ProyectosGerencia	Gabriel Prieto
Dept. Investigación	Sub director	Franklin Sierra
Dept. Investigación	Analista ambiental (Biólogo)	Anthony Pérez
Dept. Investigación	Asistente	Lissa C. Rodríguez Castillo

電力公社・流域管理ユニット UMC (Unidad Manejo de Cuencas)

組織名・部局部署	役職	名前
UMC	Jefe de Unidad	Roger Mendoza
UMC	Asistente Jefatura	Arnaldo Palacios
Dirección de El Cajón	Director Ejecutivo	Manuel Palma Corias
UMC	Técnico	Francisco Leiva
UMC	Técnico	Carlos Orellana
UMC	Técnico	Leonel Sánchez Oviedo
UMC	Técnico	Ramón Donato Vallejo
UMC	Técnico	Octavio Licona
UMC	Técnico	Luz Dariela Villalvir
UMC	Técnico	Moisés Cartagena
UMC	Técnico	Erik Estrada

自然資源・環境省 SERNA (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente)

組織名・部局部署	役職	名前
Dirección Recursos Hídricos	Director General	Luis E. Espinoza
Dirección Recursos Hídricos	Asistente técnico	Fernando Ochoa
Dept. Hidrogeología	Jefe de Dpto. Hidrogeología	Wendy Rodríguez
Dirección Recursos Hídricos	Asistente Director	Gladys Diaz

森林保全公社 ICF (Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre) テグシガルパ

組織名・部局部署	役職	名前
Áreas protegidas y Vida silvestre	Vice ministro	José Antonio Galdames
Dept. Áreas protegidas	Técnico	Henry Grandos
Dept. Cuencas	Jefe Dept. Cuencas	Rolando Salgado
Dept. Vida silvestre	Técnico	Roberto Downing
Centro Información y Patrimonio Forestal	Técnico Forestal	Gerson Samuel Perdomo Chevez
Centro Información y Patrimonio Forestal	Asistente legal	Amparo Cerrato Gevawer

森林保全公社 ICF (Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre) Comayagua

組織名・部局部署	役職	名前
ICF Comayagua	Coordinador	Carlos Antonio Suazo

SANAARegión Centro Occidente/Comayagua 事務所 DIGEPESCA UMC 分室

組織名・部局部署	役職	名前
DIGEPESCA	Inspector de Caza y Pesca	Agdul Antonio Peña
DIGEPESCA	Inspector de Caza y Pesca	Carlos Domínguez

IHCAFÉ 事務所

組織名・部局部署	役職	名前
IHCAFÉComayagua 事務所		Juan Gabriel Lozano

INFOP (Instituto Nacional de Formación Profesional) インストラクター

組織名・部局部署	役職	名前
INFOP San Pedro Sula 事務所	Instructor de capacitación de negocios	Fernando Canales Vijil

2. 援助機関

IDB

組織名・部局部署	役職	名前
IDB、ホンジュラス事務所	Especialista Senior en Agricultura	Juan Poveda

3. 市役所・市長

Comayagua 県 Meambar 市役所

組織名・部局部署	役職	名前
Municipalidad Meambar	Alcalde	Adán Rivera
Municipalidad Meambar	Vice alcaldesa	Pura Caridad Garcia Oseguera
Municipalidad Meambar	Encargado de Programa Dearrollo Comunitario	José Octavio Flores

Comayagua 県 Ojos de Agua 市・市長

組織名・部局部署	役職	名前
Municipalidad Ojos de Agua	Alcalde	Marvin Romero

Comayagua 県 Lajas 市・市長、職員

組織名・部局部署	役職	名前
Municipalidad Lajas	Alcalde	Manuel Urbina
Municipalidad Lajas	Coordinador de Proyectos	Alfredo López

Comayagua 県 La Libertad 市・市長

組織名・部局部署	役職	名前
Municipalidad La Libertad	Alcalde	Benito Velásquez

Comayagua 県 Minas de Oro 市・市長

組織名・部局部署	役職	名前
Municipalidad Minas de Oro	Alcalde	Mario Zúniga

4. NGO 機関

アユダ・エン・アクション Ayuda en Acción

組織名・部局部署	役職	名前
Ayuda en Acción	Promotora	Nelly Lara

ワールド・ビジョン Visión Mundial

組織名・部局部署	役職	名前
Visión Mundia		Onelia Castellano

住民モジュール Módulo Comunitario

組織名・部局部署	役職	名前
Modulo Comunitario	Gerente General	Hector Castillo

5. 住民組織

OGAC (Organización de Ganadores y Agricultores del Cajón)

組織名・部局部署	役職	名前
OGAC	Vocal 3, La Bolsita	Adán Muñoz
OGAC	Vocal 1, Laguna de los Picachos	Isidro Leiva
OGAC	Socio, Zapote y El Cajón	Reynaldo García
OGAC	Vocal 2, Coninca	Fausto Fernández
OGAC	Vocal 4, La Bolsita	Marcelo Godoy

漁業組合 Grupo de Pescadores

組織名・部局部署	役職	名前
Asociación de pescadores "Unión y Esfuerzo", Embalse, Santa Cruz de Yojoa	Presidente	Felix Fajardo Redondo
Asociación de pescadores "Unión Familiar", Pozo Sarco, Santa Cruz de Yojoa	Presidente	Francisco Castellano Bueso
Asociación de pescadores de Agua Sarca	Comprador y Socio	José Alberto Flores
Asociación de pescadores de Puerto Escondido	Presidente	José de la Cruz Trujillo
Asociación de pescadores "Fuerzas Unidas", Territos, La Libertad, Comayagua	Presidente	Dionisio Flores
Asociación de pescadores de Jicarito	Secretario Junta de Vigilancia	Salvación Molina

6. 民間企業

アクアフィンカ社 (ティラピア養殖会社) Aquafinca (Saint Peter Fish)

組織名・部局部署	役職	名前
Gerencia de Responsabilidad Social	Gerente	Marco Antonio Alcerro

7. 個人

個人牧場 : Cortés 県 Santa Cruz de Yojoa 市 Paulo Amaya Ramos 村

組織名・部局部署	役職	名前
	Ganadero	Paulo Amaya Ramos

8. 村落・コミュニティ

Yoro 県 Victoria 市 El Jicaro 村

組織名・部局部署	役職	名前
El Jicaro	Presidente Patronato	Benito Murillo
El Jicaro	Directora Escuela	Fredesvinda Aguilar
El Jicaro	Maestro Escuela	Nelson Ovilson Matute
El Jicaro	Agricultor	Santos Gregorio Murillo
El Jicaro	Ama de casa	Candida Murillo

Yoro 県 Victoria 市 Buena Vista 村

組織名・部局部署	役職	名前
Buena Vista	Secretario Caja Rural	Roberto Montes
Buena Vista	Comité Vigilancia	Fabio Montes
Buena Vista	Presidente Caja Rural	Emeldo Aguilar
Buena Vista	Agricultor	Hanibal Aguilar
Buena Vista	Dueño Pulpería	Elias Montes

Yoro 県 Victoria 市 Manacal II 村

組織名・部局部署	役職	名前
Manacal II	Presidente Patronato	Piomurillo Gutierrez
Manacal II	Tesorero Patronato	Francisco Duarte
Manacal II	Agricultor	Santana de Jesús Gutierrez
Manacal II	Agricultor	Carlistro Figueroa

Yoro 県 Victoria 市 El Mango 村

組織名・部局部署	役職	名前
El Mango	Presidente Patronato, Presidente Caja Rural	Rubén Antonio Ulloa
El Mango	Presidente Asociación Pescadores	José del Carmen Ulloa
El Mango	Secretario Patronato, Tesorero Caja Rural	José Natividad Bueso
El Mango	Enlace	Alfonso Cruz
El Mango	Ama de casa	Deysi Aurora Rodríguez
El Mango	Ama de casa	María Augeda Hernández

Comayagua 県 Meambar 市 Dolores 村

組織名・部局部署	役職	名前
Dolores	Presidente Patronato	Juan Rivera
Dolores	Coordinador Viveros	Juan de Dios Flores
Dolores	Facilitadora CCPREB (Maestra Kinder)	Reina Aida
Dolores	Ama de casa	Rosa Delia González

Comayagua 県 Meambar 市 Santa Ana 村

組織名・部局部署	役職	名前
Santa Ana	Presidente Asociación de Pescadores	Isaia Flores Murillo
Santa Ana	Presidente Caja Rural	Isaia Padilla Flores
Santa Ana	Auxiliar	Martín Redondo Padilla
Santa Ana	Maestra Escuela	Rixci Margot Padilla
Santa Ana	Educadora CCPREB (Maestra Kinder)	Belkis Varela Ramos
Santa Ana	Secretaria Junta de Agua	María Luisa Rivera

Comayagua 県 Meambar 市 El Junco 村

組織名・部局部署	役職	名前
El Junco	Presidente Patronato	Alberto Santos
El Junco	Presidente Sociedad de padres de familia	Juan de Dios Rivera
El Junco	Vocal Patronato	Felix Padilla
El Junco	Dueño de Parcela	Fredt Ali Ulloa Alvarado
El Junco	Educadora CCPREB (Maestra Kinder)	Mari Ondina Ulloa
El Junco	Ama de casa	Emilia Ulloa

Comayagua 県 Meambar 市 Mesetilla 村

組織名・部局部署	役職	名前
Mesetilla	Presidente Patronato	Edgardo Rivera
Mesetilla	Tesorero Patronato	José Santos Gómez
Mesetilla	Presidente Comité de Agua	Servin Rivera
Mesetilla	Presidente Grupo Mixto de Amistad	José María Ulloa
Mesetilla	Presidente Sociedad de Padres de familia	José Donadin Padilla

Comayagua 県 Ojos de Agua 市 La Palma 村

組織名・部局部署	役職	名前
La Palma	Enlace	Nicolas Ulloa
La Palma	Maestro Escuela	Maximino Hernández
La Palma	Presidenta Grupo de Mujeres	Candida Flores
La Palma	Auxiliar	Cristino Flores
La Palma		Blanca Lidia Romero

Comayagua 県 Lajas 市 La Parra 村

組織名・部局部署	役職	名前
La Parra	Presidente Patronato	Dolores Hernández
La Parra	Presidente Mesa Seguridad Alimentaria	Gregorio Maldonado
La Parra	Vice presidente Patronato	Martina Ulloa Licona
La Parra	Presidente Junta de agua	José María Licona
La Parra	Maestro Escuela	Roberto Castillo Nieto

Comayagua 県 Ojos de Agua 市 Portillo Grande 村、La Cañada 村、La Pajuela 村（合同）

組織名・部局部署	役職	名前
Portillo Grande	Presidente Patronato	Oscar Oswaldo Romero
Portillo Grande	Presidente Junta de Agua	José Gerardo Romero
Portillo Grande	Auxiliar	Alexis Romero
Portillo Grande	Pastor Iglesia Evangélica	Nelsi Antonio López
La Cañada	Presidente Patronato	Asaries Bueso
La Cañada	Auxiliar	Francisco Bueso
La Cañada	Educadora CCPREB (Maestra Kinder)	María de Los Angeles Bueso
La Pajuela	Presidente Patronato y Sociedad de Padres de familia	Octaviano Velásquez

Comayagua 県 Lajas 市 Vallecito 村

組織名・部局部署	役職	名前
Vallecito	Presidente Patronato	Alejandro Redondo
Vallecito	Vice presidente Promejoramiento comunitario	Santiago Flores
Vallecito	Presidente Municipal de Caja Rural de Asociación de Agricultores y AECO (Asociación de Escuela Comunitaria)	Ubaldo Ponce Flores
Vallecito	Presidenta Grupo de mujeres “Mujeres Unidas (Caja Rural) ”	Argelia Ponce Flores

Comayagua 県 Lajas 市 Resumideros 村

組織名・部局部署	役職	名前
Resumideros	Presidente Patronato y Caja Rural	Juan Gabriel Velásquez
Resumideros	Presidente Junta de Agua y Soceidad de Padres de familia	Isaias Ulloa Flores
Resumideros	Presidenta AECO (Asociación de Escuela Comunitaria)	Marta Lidia Romero
Resumideros	Secretario Grupo de Pesca	Augustin Velásquez

Cortés 県 Santa Cruz de Yojoa 市 Piletas 村、Laguna de Jicaro 村、Tapiquilales 村（合同）

組織名・部局部署	役職	名前
Piletas	Presidente Patronato	Alejandro Sánchez
Piletas	Presidente Grupo de Pescadores	Gabriel Oseguerra
Piletas	Tesorera Kinder	María Emerito Oseguerra
Piletas	Partera	María Cristina Membreño
Laguna de Jicaro	Presidente Patronato	Alejandro Sosa Palacios
Laguna de Jicaro	Vice presidente Patronato	Geronimo Hernández
Tapiquilales	Presidente Patronato	Abraham Ulloa

Cortés 県 Santa Cruz de Yojoa 市 Los Planes 村

組織名・部局部署	役職	名前
Los Planes	Presidente Patronato	Marco Tulio Vásquez
Los Planes	Secretario Patronato	Mario Alvarado
Los Planes	Fiscal Patronato	José Jesús Guzmán
Los Planes	Auxiliar	José Benito Argueta
Los Planes	Abogado	Jonathan Santos Martínez

Comayagua 県 La Libertad 市 Montañuela 村

組織名・部局部署	役職	名前
Montañuela	Presidente Patronato	José Olvin Ávila
Montañuela	Secretario Patronato	Miguel Angel Ávila
Montañuela	Vocal Patronato, Director Centro Básico	Heriberto Ávila
Montañuela	Tesorero Patronato, Ganadero	Edmondo Orellana
Montañuela	Presidente Sociedad de Padres de familia	José de la Cruz Ávila

Comayagua 県 La Libertad 市 Los Cablotes 村、Vallecito 村、Changuito 村（合同）

組織名・部局部署	役職	名前
Vallecito	Presidente Patronato	Valentín Alfaro Romero
Vallecito	Monitora de Salud	Elsa Alfaro
Changuito	Co presidente Patronato	Amilcar Redondo
Los Cablotes	Presidente Patronato	Gerónimo Redondo
Los Cablotes	Auxiliar	Marcelino Oviedo Martínez

Comayagua 県 Minas de Oro 市 Joya de Mula 村、Quebrachales 村、Majadas 村、La Piedra 村（合同）

組織名・部局部署	役職	名前
Joya de Mula	Maestro Escuela	Pablo Recarte
Joya de Mula	Agricultor	José Manuel Rivera
Quebrachales	Presidente Patronato	Erlin Cruz
Majadas	Presidente Sociedad de Padres de familia	Santos Saul Guzmán
Majadas	Secretaria Patronato	Marcy Castañeda
Majadas	Tutora de Centro SAT (Sistema de Asistencia Tutorial)	Julia Bonilla Reyes
La Piedra	Maestra Escuela	Dalila Montoya Gutiérrez

Comayagua 県 Minas de Oro 市 Palo de Agua 村、Los Pozos 村、Mal Paso 村（合同）

組織名・部局部署	役職	名前
Palo de Agua	Presidente Patronato	Juan Pablo Gutiérrez
Palo de Agua	Tesorera Caja Rural	Neivez Alpalo
Los Pozos	Presidente Patronato	Ananias Bonilla
Los Pozos	Coordinador Conservación de Bosque	José Antonio Bonilla
Mal Paso	Presidente Patronato	Martín Recarte
Mal Paso	Presidente Caja Rural	Manuel Caballero

村落訪問面談記録

(1) エル・ヒカロ村 (4月19日午前訪問)

歴史	村の歴史は100年程度。 ヒョウタンの木 (Jícaro) があつたことから村落の名前として命名。
人口	313人 (51世帯) 男 162人 女 151人 50歳以上 25人 20歳～50歳 105人 10歳～20歳 110人 10歳未満 73人
教育	◆ 村に幼稚園、小学校がある。生徒数：計83人 小学校1年生：19人 小学校2年生、4年生、5年生：28人 小学校3年生：14人 小学校6年生：11人 幼稚園：13人 ◆ 中学校：ラジオによる遠隔教育 (水、土) はあるが、隔週で徒歩1時間から1時間半のCoyolitoに通う必要がある。
保健	保健所：村から5km、徒歩1時間半のところにある。
電気	電力供給網による電化はされていない。 ソーラーパネル電化プロジェクトにより11のソーラーパネルがある。
水道	23世帯は水道あり。29世帯はまだ水道がない。
トイレ	情報なし。
最寄りの町	情報なし。
生計手段	◆ 農業 (トウモロコシ、フリホール豆) ◆ 出稼ぎ：コーヒー収穫のため Tegucigalpa や Alto Pino へ出稼ぎ、San Pedro Sula のマキラドーラへ出稼ぎに出るものもいる。
主要産品	トウモロコシとフリホール豆の栽培 トウモロコシの生産性：15カルガ/マンサナ (1,929 kg/ha) 上手く行くと90キントル～100キントル/マンサナ (5,786～6,429 kg/ha) フリホール豆の生産性：4カルガ～5カルガ/マンサナ (514kg/ha～643 kg/ha)
土地利用	村は保全地域内に位置している。 土地所有者は約5名。うち4名は村外に住む。
主要プロジェクト	◆ 水プロジェクト (1994年) 水道管を6km引いた。 受益者は23世帯 (まだ水道がない家庭は29世帯) ◆ 道路 (1999年) 村への道路が敷設され、初めて車が村に入った。工事費は ENEE の植林プロジェクト参加による収入で65,000レンピラ (約3,611ドル)。 ◆ ソーラーパネル電化プロジェクト 44,000レンピラ (約2,400ドル) で11個のソーラーパネル設置。 資金は次の3者が負担： ① コミュニティ：家庭 (4,000レンピラ)、CRAC ② 市役所 ③ Endeav- Hermandad de Honduras (HO) プロジェクト (GIZ-DGIS) Solaris 社が落札し、ソーラーパネルの販売・設置を行った。従来のろうそくによる煙がなくなった。ろうそくを買うコストもなくなった。 ◆ CRAC [コヨリート/ヒカロ村農村金融公庫 (Caja Rural y Crédito Jícaro de

	<p>Coyolito : CACREJIC)</p> <p>当初 19 人の会員で出発、一時期 20 人から 25 人にまで伸びたが、現在は会員 13 名。</p> <p>Ayuda en Acción が 14 の穀物サイロを提供（主にトウモロコシ・豆用）。現在の資金：現金 160,000 レンピラ（約 8,800 ドル）と穀物 200,000 レンピラ（約 11,111 ドル）。</p> <p>会費：10 レンピラ/人</p> <p>公庫の業務内容：低利融資（会員向け月利 2%、一般向け月利 3%）、穀物サイロの管理・運営（5 月頃からのトウモロコシ栽培の端境期に市場価格より割安で販売）。</p> <p>◆ 改良かまどプロジェクト</p> <p>従来よりも少ない薪の量で料理ができるかまどを 13 世帯に設置。設置にあたっては、村落の活動に積極的に参加する世帯を選択した。</p>
<p>主な住民組織</p>	<p>情報なし。</p>
<p>課題・ニーズ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 電気（ソーラーパネル設置は一部に留まるため、電化のニーズは依然ある。） - 集会所（今回の集会は学校で行ったが、このために授業が中止された。） - 橋：村を通る沢は雨期になると増水し、寸断される。 - 村落は溪谷にあるため、村の外との通信手段がない。 - 職業訓練： <ul style="list-style-type: none"> ・女性：裁縫の技術を学び、仕事がしたい。 ・若手男性：大工技術などを学び、仕事がしたい。
<p>環境関連</p>	<p>特になし。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>GIZ プロジェクトによるソーラーパネル</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>CRAC が管理する穀物サイロ</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>村名の由来となったヒョウタンの木</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>改良かまど</p> </div> </div>	
<p>所感</p>	<p>CRAC が機能しており、様々なドナーの支援を上手く活用している。住民の意見もポジティブで積極的。</p>

(2) ブエナ・ビスタ村 (4月19日午後訪問)

歴史	1800年ごろに Felipe Matute が入植したのが始まり。良い景色 (Buena Vista) であったことから村の名前とした。 99年に村落住民がブタやニワトリを売った資金で道路を敷設した (市役所の支援なし)。
人口	312人 (男158人、女154人)、63世帯 51歳以上：15人 21歳～50歳：約150人 11歳～20歳：約80人 0～10歳：75人
教育	幼稚園と小学校はある (ワールド・ビジョンが設立支援)。中学校はない。
保健	保健所はない。 最寄りの保健所は徒歩片道約2時間の San Isidro。
電気	なし。 ENEE と小水力発電設置の可能性を検討中。 アクアフィンカ社がイスラエル系財団とともにパソコン1台を村に寄贈したが、電気がないため使えない。
水道	村の50%は上水道にアクセスあり。 水がない家庭は最寄りの水源 (川) からホースやパイプで水を引いている。
トイレ	50%の家庭が落下式便所を持つ。
最寄りの町	San Isidro 約20km、約4時間 (徒歩)
生計手段	農業 (トウモロコシ、フリホール豆) 自給用で販売はしていない。
主要産品	トウモロコシ (100%自家消費用) 将来的にはパイナップルを栽培したい。
土地利用	村は保全地域内に位置している。
主要プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電化プロジェクト 現在、ワールド・ビジョンと ENEE で小水力発電設置を検討中。 ◆ 観光プロジェクト 当地はワニ見学、ハイキング、水浴、田舎体験等、観光ポテンシャルが高い村であるため、村民からのニーズもあり、観光地として開発する案が浮上している。 ENEE 職員の話によれば、ホンジュラス観光公社 (IHT) と CRAC と ENEE による協定を結ぶ等、環境保全上の条件を付ける形で実施することは可能であるとみている。 ◆ 道路敷設 1999年に村民がブタやニワトリを売って自分たちで道路を敷設。 市役所の支援はなかった。 ◆ CRAC 2003年1月20日に設立。8人のメンバーが100レンピラ (約6ドル) ずつ拠出し、資本金800レンピラ (約44ドル) で出発。 現在の資本金は40万レンピラ (約2万2,222ドル)。 利子率月3%で貸付 (市場金利は月20%)。 ティラピア養殖コミュニティ・モジュール資金も活用。 用途：幼稚園 (1,000レンピラ)、社会基金 (身体が不自由な村民に1%等)、会員が亡くなった場合家族に葬式費用8,000レンピラ (約444ドル) 支給など。 ◆ 森林保全プロジェクト 森林保全プロジェクトにより村に4万レンピラ (約2,222ドル) が支給された。
主な住民組織	<ol style="list-style-type: none"> ① Patronato7名で構成 (会長、副会長、書記、監査役、財務、委員1名～2名) ② 父母会 (Sociedades de Padres de Familia) 月1回会合。 ③ CRAC ④ 漁業組合 (Grupo de pescadores) 22名の漁師で構成 ⑤ 村民テーブル (村民の治安) (Mesa ciudadana) ⑥ エコツーリズム委員会 (Comité de Ecoturismo) ⑦ 電気委員会 (Comité de Electricidad)

	⑧ 教会 (Iglesia Católica y Jesucrito a América) ⑨ サッカーチーム
課題・ニーズ	①道路整備 ②水道整備 ③電気 ④生産に係るプロジェクト (Proyectos Productivos) も希望。 *上記の③と④は密接に関係しており、電化によって、観光業や菓子製造、パイナップル・ジャムの製造などの生産が可能となる。 ⑤観光業：週末に湖畔を楽しむ観光客が来るので、湖畔を観光資源として活用したい。(CRACなどが主体となって運営する場合には ENEE と CRAC との協定締結により許可できる可能性はある。)
環境関連	村民として、環境への意識は高いと自負しており、1年前(2011年)市役所が村の敷地内の木材伐採を凶ろうとした際、村のコミュニティ住民委員会 (Patronato) がこれに反対して取りやめとなった経緯がある。
 	
所感	CRAC が上手く機能しており、成功事例として他の村に紹介が可能。 景色が良いため、観光のポテンシャルはある。

(3) マナカル II 村 (4月20日午前訪問)

歴史	50年ほど前に3名の入植者によって始まる。 村の名前：Manaca という木が多くあるため Manacal となったが、近隣に同名の村があったので Manacal II となった。
人口	139名 (男性 68、女性 71)、25世帯 0～10歳 約40人 11～20歳 約45人 21～50歳 約45人 51歳～ 約15人
教育	ホンジュラス社会投資基金 (FHIS) により8年前に学校建設の計画があったが頓挫し、Ayuda en Acción と市により2005年に小学校が完成した。
保健	村に保健所は無く、最寄りの保健所は徒歩片道1時間、5km離れた Zapote にある。
電気	ENEE と市の協力で電化計画が進められているが、市の対応が遅く、市が担当する電線の設置が進んでいない。
水道	2003年に Ayuda en Acción の支援で24世帯に水道が設置された。 しかし、カルキにより水道管が詰まることが多く、あまり機能していない。
トイレ	村内の25世帯すべてに簡易トイレが設置された。
最寄りの町	Zapote (マナカル II 村から5km、徒歩片道1時間)
生計手段	農業：トウモロコシとマメが中心。野菜も少ないが栽培。 5月に耕作種まき、収穫は9月頃から翌3月ごろまで。 出稼ぎ：コーヒーの収穫作業に10家族が村を出る。 期間は12月・1月が中心で3月頃まで。 3世帯で家族が米国へ出稼ぎに出、家族に送金をしている。 漁業：村では10名ほどが漁業に従事。毎日漁に出る。

	牧畜： 8名ほど。1から20頭の規模。
主要産品	トウモロコシ、マメ、魚。
土地利用	- 村は保全地域内に位置している。 - 村の土地のほとんどは1800年ごろから入植しているカストロ家が所有している。 - カストロ家は村には住んでいない。 - 村民の約半世帯はカストロ家から口頭による土地の利用認可を得ている。 - 残りの半分の村民は小作農家。
主要プロジェクト	◆ 穀物備蓄倉庫とサイロの提供 (Ayuda en Acción) ◆ 道路敷設：1999年にIDBプロジェクトの一環として市により道路が敷設された。 ◆ 改良かまど：従来の農業技術支援会社 SERTEDESO ¹ 生活改善プロジェクトで導入されたタイプから、更に改良された最新のタイプへ移行中。住民モジュール資金による。 ◆ 保健衛生プロジェクト：Ayuda en Acciónの保健衛生プロジェクトで、水場と浴室、トイレの改善が進められている。
主な住民組織	◆ CRAC 2001年にAyuda en Acciónが組織化を支援。 当初は15人のメンバーが100レンピラ(約6ドル)ずつ拠出し、1,500レンピラ(約83ドル)の資本金で発足。
課題・ニーズ	◆ 雇用創出を図りたい。 ◆ 教育と保健の分野で改善したい。 ◆ 下水道の設置。 ◆ サッカー場が欲しい。
環境関連	◆ トウモロコシ栽培の方法： - 耕地の草刈り。 - 除草剤で下草を除草。 - 種まき。 - 3から4回程、除草剤をまく。 - 収穫。 - 脱穀。 ◆ 森に火を入れるのは、雨期が始まるころにとどめている。 ◆ テラス栽培については「SERTEDESOに教わったことはあるが、手間がかかりすぎ実用的でない」という意見があった。



聞き取り調査の様子



¹SERTEDESO (Empresa de ServiciosTécnicospara el DesarrolloSostenido, Sociedad de ResponsabilidadLimitada, Sertedeso S. de R. L.) : ホンジュラスでは1994年の「農業近代化法」により農業技術支援を民間に委ねる方式が採用され、そのころにヨロ県を中心に活動していた農業技術支援会社。



村の衛生に関するプロジェクトを伝える看板

急斜面に広がる農牧地

所感	急斜面での耕作を行っており、土壌劣化が進んでいる感がある。 ブエナ・ビスタ村に続いて、CRAC等を中心に組織化が進んでいるとみられる。
----	--

(4) メセティジャス村 (4月24日午後訪問)

歴史	1950年ごろの移住者によって村が形成された。また、大部分は1980年ごろダム建設に伴い下流からこの村に移住してきた。
人口	195人(周辺村落を含めると240人)、世帯数:48 - 0歳~10歳 80名 - 11歳~20歳 56名 - 21歳~50歳 84名 - 51歳~ 19名
教育	幼稚園と小学校がある。 1988年に市が小学校と幼稚園を建設した。 1996年にFHISが小学校の新しい校舎を建設した。 村人の大部分は読み書きができる。
保健	情報なし。
電気	- 市の支援により36世帯にソーラーパネルが設置された。費用は受益者負担でパネルの大きさにより2万2,000レンピラから。マイクロクレジット(Fundación Hondureña para el Desarrollo de la Microempresa: FUNDAMICRO)による融資を受け、3カ月ごとに支払っている村民もいる。 - 小学校には150Wのソーラーパネルがある。
水道	1992年にAldea Globalの支援によって上水道が敷設された。 上水道の利用は家庭用のみ。
トイレ	まだ30家庭に簡易式トイレがない。
最寄りの町	情報なし。
生計手段	農業: トウモロコシとマメ。コメも作るが手入れが面倒。 0.7haから5haの土地で生産 村全体で2,000カルガ(約180トン)中、 自家消費が400カルガ(約36トン) = シェア20% 販売用が1,600カルガ(約144トン) = シェア80% 売値は400レンピラ/カルガだが、収穫期には値段が300レンピラ/カルガに下がる。 漁業: 9月から12月の雨期に限り漁ができる。 漁業組合La Liberacionがある(会員18名)。販売は各個人が行う。 特定の仲買人がおり、10レンピラ/ポンドで売られる。 牧畜: 15人ほど牛を持っているがおのおの1から2頭にとどまる。
主要産品	トウモロコシとマメ
土地利用	村は保全地域の外に位置する。 土地利用権(Dominio Útil)を持ちながらも保有地が痩せており、耕作地を借りるものも多い。 何人かは8年ほど前にINAから農業用地として土地権利書(Dominio Pleno)を買っ

	た。年利 3%の借金をして支払を続けている。
主要プロジェクト	<p>◆ コミュニティ共同圃場</p> <p>2011 年にパナマ研修に参加した UMC のフランシスコ・レイバ氏と 2012 年 2 月にパナマから来訪したエリック・ゲレロ氏によりコミュニティ共同圃場について指導がなされ、6 カ月前（2011 年 10 月ごろ）から共同圃場を開始。現在はバナナ（プラタノ）とパイナップルを植えている。村民の私有地を利用。</p> <p>◆ ソーラーパネル（市が支援）</p> <p>◆ 水道（Aldea Global）</p> <p>◆ 学校（FHIS）</p>
主な住民組織	<ul style="list-style-type: none"> - コミュニティ住民委員会（Patronato） - 水委員会 - 父母会 - 混合友好グループ（Grupo Mixto de Amistad）：青年男女が共同で耕作を行い、その収益でグループ活動を実施。14 人で発足したが現在は 10 人。全国職業訓練インスティチュート（INFOP）講師の指導も受けている。
課題・ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> - 村のすべての家庭に電気が通ること。 - 水道も全家庭に設置が必要。 - 共同圃場で得た新しい農法・技術を自分たちの畑で実施すること。 - 天然資源を大切にすることを子どもたちに伝えたい。 - 簡易トイレ：まだ 30 家庭にトイレがない。
環境関連	<p>◆ コミュニティ共同圃場：</p> <ul style="list-style-type: none"> - コミュニティ共同圃場（ParcelCommunitarian）を通じて、土壌劣化を防ぐ農業技術を習得中。まだ習得技術を自分の耕作地に適用している農家はないが、今後取り入れたいとする農家が多い。 - 共同圃場の運営：約 15 人のグループが 4 つあり、各グループにリーダーがいる。4 人のリーダーは共同圃場の会長、財務官、書記官、監査役を担う。 - 共同圃場の目的：共同圃場で学んだ技術を各自の耕作地で実践すること。 <p>◆ IDB プロジェクトによる植林</p> <p>1998 年ごろ松、Teca（チーク）、Leucaenaなどを植林した。</p>



メセティジャス村の人々



コミュニティ共同圃場



メセティジャス村の小学校



ソーラーパネルが設置されている家

所感	<p>パナマ専門家（エリック・ロドリゲス氏）来訪と UMC フランシスコ・レイバ技術者により、この村にコミュニティ共同圃場が設置され、村の皆が土壌劣化を防ぐ形での農業技術の習得に意欲をみせている。パナマのパナマ運河流域保全計画プロジェクト（PROCCAPPA）の経験をパイロット的に導入する試みがこのメセティジャス村で既に始まっているといえる。（現在 UMC では第 2 弾としてラス・パルマスにコミュニティ共同圃場を設置したところである。）</p> <p>保全地域の外に位置し、農民は土地利用権や INA からの土地の買い取りなどによって、自分の耕作地の土壌保全に関心があるとみられる。</p> <p>他の村では聞かなかった若者による混合友好グループ（Grupo Mixto de Amistad）があり、若者が積極的に農業に携わる姿勢がみられる。</p> <p>また、村人の発言の端々に積極的な姿勢が窺える。</p>
----	--

(5) バジェシト村（4月27日午前訪問）

歴史	40年前に2世帯がラ・ソレダッド村から入植。
人口	世帯数：40世帯 各家庭の子どもの数：平均5名から6名
教育	小学校は2000年にFHISが建設し、2003年にAldea Globalが改修。 小学校の生徒は50人。教員は2人。 小学校を卒業した子どもたちは畑に出て働く。女性は約13歳から14歳で、男性は約16歳で所帯を持つ。
保健	保健所はない。最寄りの保健所はEl Buen Pastor村にあり、子ども連れだと徒歩2時間かかる。出産はComayaguaの街あるいはLajas村まで行くか村で出産。
電気	未電化。 ソーラーパネルが6基設置されている。 ENEEが7,000レンピラ（約389ドル）、市が2,000レンピラ（約111ドル）、受益者が2,000レンピラ（約111ドル）出資する形で設置。
水道	90%の世帯に上水道がある。 しかし、乾期には水が枯れる。（以前より水量が減った。）水源の上方の木が不足している。 水源は地主が村に寄贈してもらった。（徒歩25分のところ） 水源は以前松林だったが害虫の被害にあい、現在ではNanceが植えられている。 水源保全のためには特に何もしていない。
トイレ	簡易トイレがない家は約7軒。
最寄りの町	El Buen Pastor（徒歩2時間弱）
生計手段	農業：トウモロコシ、マメ、コメ、コーヒー コーヒー農家は113人。うち3人は昔からコーヒーを栽培している。コーヒー農家は自分の土地を保有している。
主要産品	トウモロコシ、マメ、コメ トウモロコシの生産量は1マンサナ（0.7ha）の土地で年間25カルガ（約2,250kg）から30カルガ（約2,700kg）。約60%は販売用、40%は自家消費用。
土地利用	村は保全地域内に位置する。 土地所有者は8人ほどで、Dulce Nombre村などの村外に住んでいる。 年間の借料は500レンピラまたはトウモロコシ1カルガ（約90kg）。
主要プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 上水道プロジェクト（1996年） ◆ 住居改善プロジェクト：受益者は28世帯。（屋根をトタンに、床をセメント敷きにし、簡易トイレとLorenaかまどが設置された。） ◆ 有機農法 Aldea Globalがボカシの普及をしていたが、村では実施していない。
主な住民組織	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 女性グループが運営するCRACがある。 <p>DICTAの講師から研修を受けた。22人のメンバーで各自10レンピラずつ出資し、ナカタマル（トウモロコシでつくった蒸し料理）を販売して資金を増やした。現在のメンバーは18名。内部規定もあり、メンバーは15日ごとに会合を開く。貸付金利は3%から5%。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 漁業組合は以前あったが、休止中（ワニに網を破られた）。湖には徒歩 30 分。 ◆ 水委員会 ◆ コミュニティ学校協会（Asociación de Escuela Comunitaria : AECO）：ホンジュラス・コミュニティ教育プログラム（Programa Hondureño de Educación Comunitaria : PROHECO）から派遣される無失格教員の業務の質を村が管理するためにできた組織。この制度では教員の給料は AECO を通して支払われる。
課題・ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> - 電気が欲しい。（米国へ出稼ぎに行き、8種類の電動工具を使うことができるが電気が無いので大工もできない、という声があった。） - 家屋改善：屋根や壁が壊れている家もあり、簡易トイレがない家は約7軒。 - 研修要望としては：洋裁、パン作り、コンピュータ、養鶏（卵用）、養豚など。
環境関連	<ul style="list-style-type: none"> ◆ かまど：Lorena かまど²よりもエコかまど³の方が薪の使用量が半分になる。薪場は徒歩1時間半の距離にある。子どもが薪をとりに行くことが多い。薪拾いの場所は特定していない。他人の土地に入り頼んで薪を取ることもある。 ◆ 焼畑→耕地→牧草→焼畑：牧畜家は焼畑を行う。地主は耕地として貸している土地を輪転させている。耕地として貸した土地に残るトウモロコシやマメの茎を牛に食べさせ、一通り終わったら火を入れ、再度耕地として農家に貸す。農民にとっては長期的視野に立って土壌を肥やすメリットがなく、手間がかからない化学肥料や農薬を使う。
	
<p>バジェシト村の人々 よく管理されているバジェシト村の小学校</p>	
所感	<p>学校の様子が整っていた。 基本的にガタガタ道を車で入るべき地にある。</p>

(6) ラ・パルマ村（4月25日午前訪問）

歴史	<p>1950年ごろの移住者によって村が形成された。 名前の由来は、村にヤシの木があったため。 湖から徒歩20分の位置にある。</p>
人口	<p>19家族、約120名</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0歳～10歳 30名～40名 - 11歳～20歳 80名～90名 - 21歳～50歳 30名 - 51歳 4名 （聞き取り調査のため数字は合致しない。）
教育	<p>小学校と幼稚園がある。 小学生42名、幼稚園11名。 2001年に Ayuda en Acción が小学校を建設。幼稚園は教員用の宿舎を兼用。 村人の大部分は読み書きできる。特に若者は読み書きできる。</p>

²本章 4.1.5 「社会基盤と暮らしぶり」参照。

³本章 4.1.5 「社会基盤と暮らしぶり」参照。

	女性は 15 歳から 16 歳で結婚し、男性は 18 歳ごろに結婚する。
保健	保健所は El Buen Pastor 村にある。徒歩 1 時間から 2 時間。 出産：村で出産することが多いが、ラス・ラハスやラ・リベルタッドへ行く場合もある。
電気	未電化。 市長が電化プロジェクトを約束した。
水道	上水道はまだ設置されていない。 昔は井戸だったが、現在は各自がパイプで水源から水を引いている。 5 世帯では近くの井戸水を活用。 水質はミネラル分が強すぎる。 上水道を設置する場合には、現在の水源とは違う水源を使いたい。この水源は低地にあるため、電気がないとポンプアップできないため、現在では使われていない。
トイレ	情報なし。
最寄りの町	情報なし。
生計手段	◆ 農業：トウモロコシ、マメが主体。すべて自家消費用。 農地面積：1 世帯あたり約 1 マンサナ (0.7 ha)。 ◆ コーヒーの摘み取り 近隣のコーヒー畑へ日帰りで行く。時期は 10 月から 12 月。 ◆ 日雇い労働
主要産品	◆ トウモロコシ、マメ。コメを作る農家もいる。 ◆ トウモロコシの栽培時期： 5 月 畑を耕す 6 月 種まき 9 月～10 月 収穫 ◆ トウモロコシの収穫量 1 マンサナ (0.7 ha) あたり 15 から 20 カルガ (約 1,350 kg から 1,800 kg)。 ◆ マメの収穫量 1 マンサナ (0.7 ha) あたり 5 カルガ (約 450kg)。 ◆ 果樹：アボガド、オレンジ、レモン、洋ナシ、マンゴ ◆ 森からの産物：山葡萄、ユーカリ、zartizán。
土地利用	村は部分的に保全地域内に位置する。 4 家族が市から土地利用権 (Dominio útil) をもらっている。 以前、不法に土地を利用していたものを追い出し、3 家族が農業公社 (INA) から所有権を買い取った。政府支援により少額ずつ支払っている。
主要プロジェクト	◆ コミュニティ共同圃場：2 カ月前 (2012 年 2 月) に始めたばかり。 ◆ 女性グループ 8 名での家庭菜園研修
主な住民組織	◆ ラス・パルマス農家協同組合 (Cooperativa Asociativa de Campesinos Las Palmas) 組合員 13 名。コミュニティ圃場で協同作業を開始しつつある。
課題・ニーズ	- 家屋の改善。 - 電気と水道。 - 幼稚園の建物。 - 灌漑設備用の資金。(コミュニティ共同圃場で学んだ技術を自分の畑で導入したい。) - 女性：養鶏 (採卵養鶏)、家庭菜園。
環境関連	◆ 有機農法：ENEE が INFOP 講師を村に呼び、有機肥料の作り方を教えてくれた。 石灰や灰を使ったボカシ作り、枯れ葉や鶏糞も使う有機農法は良い。生け垣や石垣を作り、等構成栽培をし、土壌保全をする技術をコミュニティ圃場で皆で学んで、おのおのの畑で実践したい。 ◆ 他の村から移ってくる火を Ronda (防火帯) で防いでいる。

	
トタン屋根の民家	灯りとして使うオコテ材 (Ocote)
所感	<ul style="list-style-type: none"> - 基本的な電気、水道、道路の社会ニーズが満たされていない。 - ガタガタ道の道路のへき地にある。 - 今回訪問はしていないが、UMC はメセティジャスに続き、ここで第 2 のコミュニティ共同圃場設置を開始している。このような過酷な生活環境で共同圃場が可能となるのか、注視に値する。

(7) ロス・プラネス村 (5月1日午前訪問)

歴史等	村の名前：たくさんの平地があるので Los Planes と名付けられた。一部が森林保護区に入っている。
人口	23 世帯
教育	<ul style="list-style-type: none"> - 1995 年に小学校ができた。 - それまでは徒歩 2 時間の Terrerito 村の小学校に通っていた。 - 生徒の数は発足当時 18 人だったが、現在は 35 人。 - 村に中学校はないが、比較的多くの少年が近隣の中学・高校に進学している。
保健	<ul style="list-style-type: none"> - 保健所はない。 - 最寄りのサンタ・クルス・デ・ヨホア市の保健所に行く。重症の際には更に大きな街であるサン・ペドロ・スラへ搬送される。出産は村の中で、あるいはサンタ・クルス・デ・ヨホア市で行う。
電気	<ul style="list-style-type: none"> - なし。 - 個人で購入したソーラーパネルが村に 4 台ほどある。
水道	<ul style="list-style-type: none"> - なし。 - 地下水があるが、電気がないためポンプアップができない。
トイレ	情報なし。
最寄りの町	サンタ・クルス・デ・ヨホア市
生計手段	<ul style="list-style-type: none"> - 農業が主体：トウモロコシとマメ トウモロコシの約 20% が販売用。 - 何人かは乳牛を持ち牛乳を売る。 牧畜家は村に住まず、サンタ・クルス・デ・ヨホアに住む。牛の管理は住人に任せる。 - 出稼ぎ
主要産品	トウモロコシとマメ。
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> - 村は部分的に保全地域内に位置している。 - 15 人が土地を持っている。 - 耕作地は借地が多く、借料は 0.7 ha の土地につきトウモロコシ約 90 kg。借地はローテーションしていく。
主要プロジェクト	学校建設プロジェクト：市と村で実施。NGO プラン・ホンジュラスが支援。
主な住民組織	情報なし。

課題・ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> - 電気と水が必要。 - 出稼ぎではなく、村の中で仕事が欲しい。
環境関連	◆ この村には有機農法の研修は入ったことがない。
	
ロス・プラネス村の人々	
所感	<ul style="list-style-type: none"> - この村はサンタ・クルス・デ・ヨホア県のエル・カホン・ダム管理事務局の近くにあるため、ダム湖管理にあたる ENEE 従業員がいる住居設備等への家政婦、クリーニング等のサービスを提供する村民が多い。 - 他の村落に比べ、サンタ・クルス・デ・ヨホア市などへのアクセスも良い場所にあるため、子どもたちも村の小学校を卒業した後、他の町や遠隔教育により中学校へ進む者が多い。 - インタビューの際、村人の中に、苦勞して大学まで進み、弁護士になった人がいた（家族は村にいたので村に帰ることが多いがふだんは別の都市に住む）。いかに苦學の末、立派な仕事を得ることができたか、大変興味深い話が聞けた。村の若者達もこのような話に感化されて進学を希望するものと思われる。

(8) ロス・カプロテス村 (5月2日午後訪問)

歴史	<ul style="list-style-type: none"> - 1905年ごろに数家族が入植した。 - 村の名前の由来は Cablote の木が村にあったことから。 - 当時はシカ、gatuza、tepezcuintle⁴などの動物もいた。
人口	情報なし。
教育	<p>小学校あり。</p> <p>昨年は6名が卒業し、うち1名が中学校に進学した。</p>
保健	<p>保健所はない。</p> <p>保健所があるラス・ラハス市まで徒歩1時間。</p> <p>出産もラス・ラハス。村には産婆がいない。</p>
電気	情報なし。
水道	<p>水道あり。</p> <p>2004年に FHIS と住民モジュールと SANAA と市の支援により実現した。</p> <p>水質もよい。</p>
トイレ	情報なし。
生計手段	<ul style="list-style-type: none"> - 農業が主体：トウモロコシ、マメ、コメ、バナナ、マランガ、マラニオン、キャッサバ、コーヒーなど。 - トウモロコシの収穫量は1マンサナ (0.7 ha) あたり 18カルガ (約 1,620 kg)。うち5カルガ (約 420 kg) が販売用 (シェア 28%)、残り 72%は自給用。 - 農民 80%、牧畜業 20%。
主要産品	主要産品はトウモロコシとマメだが、近年コーヒーに変わっていく動きがある。
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> - この村は保全地域の外にあるため、多くの住民が住居と耕作用の土地を所有している。 - 以前は少数の土地所有者が比較的大きな面積の土地を所有していたが、子孫に分け与えていくことで現在では土地の所有区分が細かくなっている。

⁴Guatuzza, tepezcuintle とともに大型のげっ歯類。

主要プロジェクト	- Aldea Global によるラディッシュの栽培方法に関する研修があった。（この村では有機農法の研修はしていない。）
主な住民組織	- コミュニティ住民委員会 (Patronato) - 父母会 - 電気委員会（電化プロジェクト招致のため） - 水委員会
課題・ニーズ	- JICA に校舎建設支援をお願いしたい。 - 電気が欲しい。
環境関連	- 耕作地では化学肥料や農薬を使うが、土壌流出を防ぐべく生け垣などの工夫はしている。 - 有機農法はそれなりの効果はあるが、手間がかかる。 - 薪は家族4人で1日30本から40本使う。改良かまどは村に3つある。 - 薪場は徒歩10分ほどの場所。薪はまだたくさんある。 - コーヒー畑が増えているが、森を伐採するよりも、既存のトゥモロコシ畑をコーヒー畑に変えることのほうが多い。
 <p>民家台所のカマドからの煙</p>  <p>ロス・カブロテス村の人々</p>   <p>ロス・カブロテス近隣チャグイトン村付近での光景（森林伐採とコーヒー栽培）</p>	
所感	- 学校前にテントを張って屋外で行ったためか、子どもも多く、村人皆が和気藹々とした和やかな雰囲気があった。 - 学校教員として、まじめな青年がいた。 - ラ・リベルタッド市の市長が同席した。

(9) パロ・デ・アグア村（5月3日午後訪問）

歴史	- 最初の村民は1946年にミナス・デ・オロ市やラ・リベルタッド市から移住してきた。 - 村の名前（木の名称）は、当初村にパロ・デ・アグアの木があったことから。しかし、現在ではその木はない。
人口	約35世帯、人口約175人 面積は約600ha
教育	小学校と幼稚園がある。 小学校は1987年にコミュニティ住民委員会（Patronato）が設立。 2000年にFHISが新校舎を建設。

保健	保健所はなく、マル・パソ（別名アグア・ブランカ村）の保健所まで徒歩 1 時間超かけて行く。
水道	2011 年 5 月に水道が設置され、約 80%の住民に裨益している。
トイレ	情報なし。
最寄りの町	マル・パソ村（別名アグア・ブランカ村）まで徒歩 1 時間。
生計手段	<ul style="list-style-type: none"> - すべての村民が農業に携わっている。 - 主要産品はトウモロコシとマメ - トウモロコシは約 30%（15 カルガ）は自給用、約 70%（30 カルガ）は販売。 - トウモロコシの生産量は 0.7ha あたり以前は 50 キンタル（約 2,250 kg）収穫できていたが、現在では 30 キンタル（1,350 kg）にとどまる。 - 牧畜：12 家族 - 漁業：7 家族
主要産品	トウモロコシ、マメ
土地利用	村は保全地域内に位置する。 面積の約 60%が森林、15%が畑、15%が牧畜、10%が居住地、商業。
主要プロジェクト	情報なし（他 2 村落との共同ヒアリングだったため、1 村落あたりのヒアリング内容が限られた）。
主な住民組織	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コミュニティ住民委員会（Patronato） ◆ CRAC： 2003 年に設立された。現在の会員は 13 名。月 50 レンピラ（約 3 ドル）の拠出金を払う。 公庫の現在の資本金は 70,000 レンピラ（約 3,889 ドル）。 貸付金利は会員 3%、会員外 5%。 貯蓄預金金利は年利 2%。 ◆ 漁業組合「ともに成長」（Grupo de Pescadores “Creciendo Unidos”） ◆ 森林監視委員会（Comité de Protección del Bosque o Comité de Vigilancia） ◆ 水委員会（Junta de Agua） ◆ 父母会（Asociación de Padres de Familia） ◆ カトリック教会委員会
課題・ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> - 生活の質を改善したい。 - 農業の改善したい。 - 牧畜は改良牧草が欲しい。 - 農業については、どのようにしたら売れるか教えて欲しい。 - 保健所が欲しい。
環境関連	<ul style="list-style-type: none"> - 以前は 7 月にもっと雨が降っていたが、今は降らない。 - その昔は 5 月ごろに雨が降っていた。 - 昔の諺「5 月の雨のように待ち望んでいる」という表現は今では使えなくなってしまう。 - 私有地から使用した化学肥料等が流れてくる。
	

パロ・デ・アグア村の人々との集会は教会で行われた。	
所感	<ul style="list-style-type: none">- 教会の祭壇を背景にしながら、集会が行われた。教会の中であったためか、参加者は皆、まじめな様子で、当方の発言や質問を熱心に聴きながら答えてくれた。- 私有地から化学肥料が流れてくる話の中で、村民が自ら大土地所有者などの地元権力者を訴えることによる仕返しを非常に恐れている発言内容があった。法律の順守とは別の世界での力関係が強く働いている社会であることが窺えた。

コンサルタントによる課題・提言

これまで、本編3章、4章において、エル・カホン・ダム湖流域を中心とした、ホンジュラスの流域管理、流域周辺の村落の状況について見てきた。本章ではまず、これまで見てきた流域管理、周辺村落に関する課題の整理を行い、次に、それら課題に対するアプローチを提示する。

1 全国レベルの流域管理の課題

第2章で示したとおり、現在ホンジュラス国では、2038年を目処に、国内すべての流域において流域委員会の設立を目指している。委員会設立の優先順位としては、大流域から、中流域、小流域の順番だが、現在、19大流域のうち、流域委員会ができてきているのは4つにとどまっている。今回の調査から浮かんだ課題としては、今後、この流域委員会の設立の促進と効率化があげられる。

2 エル・カホン・ダム湖流域における課題

2-1 流域管理・環境保全に関する課題

エル・カホン・ダム湖流域の管理ユニットである UMC では、これまで各技術者個人の経験や知識などに頼って村落での活動を展開してきており、マニュアルや技術者同士での手法の均質化を図ることは少なかった。また、実際に村落に接することの多い、森林管理官への能力向上も研修やマニュアル作成を通して行い、職員の知識や技術の均質化を図り、多くの村落における活動を、効率的に進めることが課題である。

また、1996年から2002年にかけて、IDBによりエル・カホン・ダム湖流域保全を目的として、合計約2,000万ドルの大規模な投入があった。しかし、今回の村での聞き取りでは、住民の火入れや地主が伐採したため、当時植林された森の70%は、既に消滅したと報告した村も存在した。この一因として、住民に対する森林保全への知識普及や意識向上が行われなかったことが考えられることから、住民の森林保全に係る意識改革が課題であることが伺える。

さらに、土砂の流入に関するデータ取得のため、2001年以降実施されていない水深測定の実施が待たれている。緊急性はないが、ダムへの堆砂の状況を定期的に調査するシステムを構築することは、土壌保全の活動を進める上で必要な課題である。

2-2 社会基盤（教育・電気・水、道路等）に関する課題

本編第4章で見たとおり、エル・カホン貯水池周辺の村落においては、すべての社会基盤の整備が課題であると言える。その中でも、教育に関しては、村の小学校を卒業した生徒の大半が、進学せずに村に残り、早婚し、子沢山になることや、結果として環境への人口圧が高まり、森林破壊や土壌浸食が増大すると考えられる。このような流れを変革するには、児童・生徒に「より多くの選択肢」を与えられるように、教育の充実がより重要な課題として考えられる。そのためには、奨学金などの新設や、保護者の意識改革を促す成人教育を通じて、初等教育のみではなく、通信教育で勉強を続ける生徒を増やす重要性が高いと思料される。

2-3 流域住民の生計向上に関する課題

エル・カホン・ダム湖周辺地域に対し、参加型の流域保全プロジェクトを実施する場合、生活改善や生計手段の向上と、流域保全を関連づけることが流域保全への住民のインセンティブを高める観点からも重要となる。その意味で、農家に対しては、テラス栽培、アグロフォレストリー、有機肥料等を活用した集約的な農業技術の普及は有効ではある。一方で、環境へのインパクトを考えると、多くの小規模農民に加え、少数の大規模畜産家の影響も無視できない。その意味では、エル・カホン・ダム湖周辺村落では放牧を行う土地所有者＝畜産家への土壌改善指導も大きな課題となっている。

3 エル・カホン流域でプロジェクトを行う際の留意点

3-1 流域管理者の方向性にあつた活動

本編第3章の UMC の活動で報告したとおり、エル・カホン・ダム湖流域管理の実質的な管理部署である ENEE の UMC には、現在、エル・カホン貯水池森林保護区森林保護戦略 (Estrategia de Protección del Bosque en el Cajon, 2012) を策定している。プロジェクトを行う

際にはこの森林保護戦略に則った活動を行うことが、C/P 機関のオーナーシップや、プロジェクト終了後の持続発展性の面で重要である。

また、プロジェクトを行う際には、プロジェクトが本戦略の達成に果たす役割と、本戦略を遂行するためには、プロジェクト活動の範囲外で、どのような活動が必要とされているのかも見極める必要がある。

(1) 小規模農家と大規模牧畜業者への活動

前項で示したように、エル・カホン・ダム湖周辺地域に対し、参加型の流域保全プロジェクトを実施する場合、生計手段と流域保全を関連づけることが流域保全に対する住民のインセンティブの観点から重要となる。その意味で、農家に対しては、テラス栽培、アグロフォレストリー、有機肥料等を活用した農業技術の導入は有効ではある。この点では、JICA が実施した PROCCAPA や「アラフェラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクト」の経験が活用できる。農業や保全技術として、①等高線栽培、アレークロッピング、テラス栽培、有機肥料などの土壌劣化を防ぐ農業技術の普及、また、普及手法としては、②農民グループが参加型で活動することを促す、というプロジェクトであり、本エル・カホン・ダム周辺村落に様々な点で適用する意義がある。

一方、エル・カホン・ダム湖周辺村落では放牧を行う土地所有者＝畜産家への土壌改善指導も大きな課題となっている。このため、農業技術に特化したパナマでのプロジェクト成果のみを適用することに加え、牧畜による土壌劣化対策のコンポーネントをプロジェクト活動に盛り込むことも重要である。

また、住民に新しい技術を取り入れてもらうためのインセンティブを考えることも重要である。

下図に、本調査を通して得られた畜産分野への協力の重要性を加味した、プロジェクトアプローチのコンセプト案を示す。

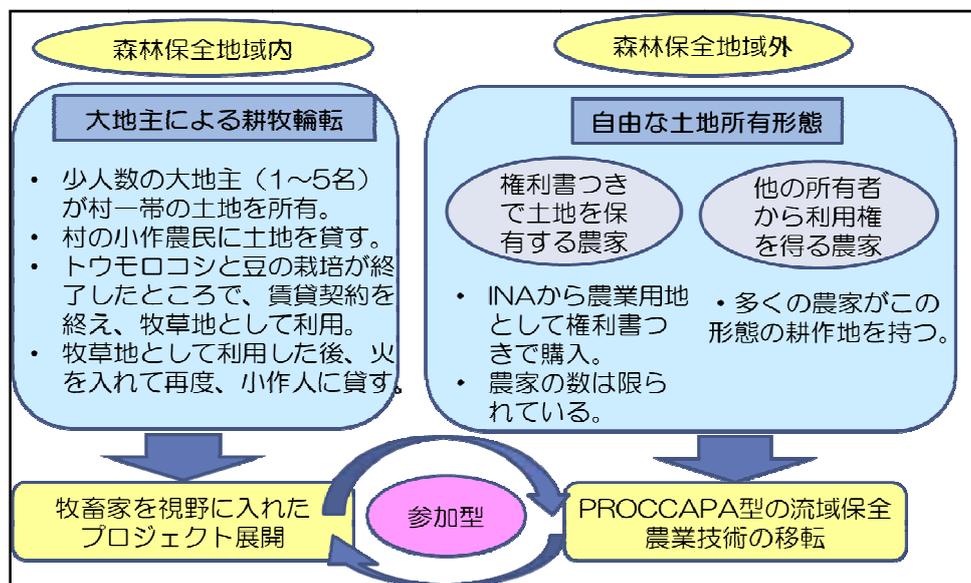


図 畜家を視野に入れたプロジェクト展開のアプローチ図

出典：26 村落におけるヒアリング調査の結果を基に作成

(2) 環境教育（住民の意識改革）の重要性

1996 年から 2002 年にかけて、IDB によりエル・カホン・ダム湖流域保全を目的として、合計約 2,000 万ドルの大規模な投入があった。しかし、今回の村での聞き取りでは、当時植林された森林の 70%が既に消滅した村があったことは、既に記述したとおりである。この一因として、住民に対する森林保全への知識普及や意識向上が行われなかったことが考えられる。これは、住民の意識改革がないと、長期的な森林維持や水土保持活動は持続されないことを示唆している。

プロジェクトの中では、環境配慮型の生産技術の普及を通し、また、それ以外にも、森林

保全への知識普及や意識上を目指したフォーマル、インフォーマルな環境教育活動を入れるべきである。

(3) 農民へのインセンティブ

住民の中には、有機農法や水土保持技術を NGO の指導で既に学習している者もいるが、コスト¹、水土保持に対するインセンティブの低さなどの関係で、全体的には実践していない。どのように水土保持の技術を実践させるかや、どのようにインセンティブを与えるかをプロジェクト活動に組み込み、実践してもらうことまでを視野に取組む必要がある。

その際に、簡単な帳簿付けなど、「営農指導」など、生計向上の観点からの活動なども行い、インセンティブを高めることが重要だと考えられる。

(4) プロジェクト目標の明確化

流域管理のプロジェクトを行うに当たり、流域管理全体の中でプロジェクトがどこまで達成することができるかを見極めることと、プロジェクト目標の適切な設定は重要である。例えば、プロジェクトの中で、土砂流出を抑えることができるのか、住民の生計を向上することができるのか、もしくは、住民の生計を向上させるための技術をカウンターパートたちが身に付けることに重点を置くのかなどについての考察である。また、いずれの場合にも、指標を図るためのデータの入手に関しても考慮しておく必要がある。

(5) パイロットプロジェクトを行う村の選択基準

投入規模にもよるが、UMC の人員を考慮した場合、プロジェクト活動の中で、UMC が担当している 70 あまりのすべての村において、新しい農業技術、牧畜技術の普及を行っているのは、時間的、経済的、地理的に現実的ではない。そこで、パイロットプロジェクトをいくつかの村で行うことが考えられるが、その際には、森林保全や植林に対する意識の高い村を選択すると、効果的な活動が期待できる。

(6) 投入機材について

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のは ENEE の UMC だけとなっている。ただし、活動予算・人員・機材は満足でない。職員の中でも、森林監視員は移動手段も持たず、村落の巡回を行っていることから、業務遂行のためのオートバイの機材供与などを検討する必要がある。

(7) 住民モジュールの活用と留意点

UMC の予算（約 50 万ドル）の約 9 割は人件費、約 1 割は車両・ボート等の燃料・修繕費であり、独自のプロジェクト活動資金を持っていない。このため、UMC のプロジェクトのほとんどは、(1) アクアフィンカ社、(2) 7 市の MAMUDEC、(3) ENEE、の 3 組織で構成される「住民モジュール」による村落開発プロジェクトの一環として実施されている。今後 UMC 職員を通じた村落開発プロジェクトを実施する際には次の点に留意する必要がある。

1) 住民モジュール資金源のモニタリング：2012 年のプロジェクト予算は総額約 15 万 6,000 ドルが予定されているが、現在法人化の手続きを進めており、法人化によるティアピア販売網の拡大が進めば、村落開発の資金源が更に増加する見込みがある。UMC をカウンターパートとするプロジェクト実施にあたっては、持続性の観点から随時この資金源のモニタリングを行う必要がある。

¹ 4 月 24 日ミャンマー市、エル・フンコ村での聞き取りでは、除草剤を使わない有機農法は、単位面積あたり、16 倍の日数がかかることが農民より報告された。

2) 住民モジュールの組織形態への配慮：住民モジュールは UMC とは別個の組織であるため、住民モジュールの資金源の使途を UMC 独自の方針で変更することはできない。JICA プロジェクトのカウンターパートを UMC とし、プロジェクトの持続性の観点から UMC の活動資金源として住民モジュールをあてにする場合においては、住民モジュールは別個の組織である点に留意する必要がある。

(8) UMC と JICA のこれまでの関係と、JICA の過去の経験の活用について

これまで、JICA ホンジュラス事務所により、UMC (ENEE) への能力強化の支援が行われてきた。具体的には、2010 年から 2012 年まで、PCM ワークショップ、土壌保全技術研修、パナマへの研修旅行、パナマからの元カウンターパート派遣、FOCAL プロジェクト視察などを行った。その結果として、UMC 職員の JICA に対する信頼感が高い。これまでの研修では、ENEE 職員 5 から 10 名が対象であったが、プロジェクトでは、ENEE 職員の能力強化を継続することが、カウンターパートからの期待に沿うことと、流域保全の長期的な持続可能性の面からも必要である。

また、現地調査時には、ENEE、UMC の職員から、パナマでの研修（アラフエラ・プロジェクトの視察、2011 年 4 月）が有用であった発言があった。第三国研修をパナマで計画する場合、アラフエラ・プロジェクトが既に終了していることから、受入体制や研修候補地を確定する必要がある。

(9) 現地リソースの活用について

プロジェクトの関係者として、実施機関は ENEE となるが、村落での活動には、次の組織が直接的な協力機関となりえる。

- 市役所
- コミュニティー（参加型流域管理の主体）
- 住民モジュール（UMC の活動資金）
- DICTA/SAG²（農業技術指導）
- IHCAFÉ³

第 2 レベルでは、次の機関が協力機関となる。

- INFOP⁴
 - 地方企業育成基金（Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural : FUNDER）⁵ 非営利組織・団体（Non-Profit Organization : NPO）
 - SERNA
 - ICF
- その他の協力・協調機関として
- Fiscalía（環境検察）
 - DIGEPESCA
 - COPECO
 - サモラノ大学（Centro Zamorano de Biodiversidad）

その他、NGO として、

- Ayuda en Acción（スペイン系 NGO）
 - Aldea Global
 - Vision Mundial
- （ともに、米国系 NGO）が考えられる。

以上、プロジェクトにおける、協力機関、協調機関の可能性を述べたが、エル・カホン地域

²SAG の科学技術局。La Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria（DICTA）、HP は <http://dicta.hn/index.html>。組織図などは、<http://dicta.hn/files/Organigrama-DICTA-2011.pdf>

SAG の組織図は、http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com_content&task=view&id=2537&Itemid=1264

³現在、森林保全地区の森林がコーヒー畑に転換されているが、IHCAFÉ に登録することで、各種の技術指導を受けることができ、水土保全の活動を行うことが期待できる。

⁴Instituto Nacional de Formación Profesional（INFOP）、HP は、<http://www.infop.hn/>。

⁵<http://www.funder.hn/> 企業を支援する NPO。

では、数多くの「政府」「非政府」「地域」の組織が活動している。参加型流域管理プロジェクトを実施する際には、これらの既存の組織がステークホルダーとなる可能性もあるので、組織リスト⁶を別添資料として本報告書に添付しておく。

⁶出典：社会経済影響評価、2008年7月、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