

1. 案件名：

コスタ・リカ国テンピスケ川中流域農業総合開発計画調査（F／S）

2. 案件概要：

（1）調査期間：2000年10月～2002年12月

（2）調査目的：グアナカステ県のテンピスケ川中流に属する地域約35,000haを対象に、上下流部の国立公園等への影響に配慮しつつ、灌漑排水農業の確立、地域洪水防御対策および中小規模農家の持続可能な農業開発の達成を図ることを目的として、既存の農業総合開発計画の再評価及び新規開発計画のフィージビリティ調査を実施する。

（3）相手国実施機関：地下水灌漑排水庁（SENARA）

（4）コンサルタント：

（株）パシフィックコンサルタンツインターナショナル
内外エンジニアリング（株）

（5）提案された計画：

河川ポンプシステム、地下水灌漑施設、河川改修、基幹道路嵩上、環境保全計画、農民支援強化計画

3. 環境社会面における問題点：

テンピスケ川中流域は、コスタ・リカ国の農業生産において極めて重要な役割を担っている地域であるが、同川の上・下流域には世界遺産やラムサール条約登録湿地など、3つの保全地域が含まれている。コスタ・リカ側から提出された要請書では、灌漑および洪水防御を目的とした大規模ダム建設が想定されていた。

このため、本格調査はフェーズを2つに分けて実施し、フェーズ1において既存の農業総合開発計画の見直しと初期環境調査を行い、この結果を踏まえてフェーズ2としてフィージビリティ調査を行うこととした。

フェーズ1の調査結果により、要請されたダム建設案は、優良牧草地の水没、住宅地の水没、ラムサール条約に登録されている国立公園の一部水没、パンアメリカンハイウェイの一部水没、下流部土砂採取業者への影響など環境社会面への影響が大きいことが明らかとなった。

4. 事業の各段階において行った環境社会配慮の内容：

水源開発の代替案として、要請当初に想定されていた大規模ダムについて3案、頭首工2案、ポンプ場2案、地下水利用の計8代替案の中から経済的に妥当性がありかつ環境影響の軽微な2案（ポンプ場案、地下水案）を採用し、開

発計画の策定をおこなった。

住民公聴会を4回、住民会議を3回開催し、代替案の実施可能性を検討したうえで、計画策定を行った。

(1) 事前調査段階

要請書において、自然環境、社会環境面の留意事項が記載されており、環境影響評価のための支援調査が要望されていた。

このため、事前調査においてプロジェクト概要表(PD)、プロジェクト立地環境表(SD)を作成して、スクリーニングを行った結果、「開発行為の内容を踏まえて、各影響要因と影響要素の検討が必要」と判断し、詳細について本格調査で明らかにすることとした。

事前調査団員全6名のうち、環境担当団員は2名。

(2) 本格調査段階

団員は総勢13名。環境面では環境配慮、自然環境の2名を配置し、加えて農村社会・ジェンダー、農民・婦人グループ支援担当団員が参加した。全体の調査人月の2割を自然環境・社会配慮関連の団員とした。

また、総括／灌漑排水(東海農政局)、地質／地下水(東北農政局)、環境(JICA)の3名により構成された作業監理委員会を設置した。

(2-1) フェーズ1

要請に基づきダム建設案による水没地域を特定し、水没による影響物を調査した結果、水没による影響が大きいことが判明した。このため、関連施設も含めた概定計画についてコスタ・リカ国の環境影響評価法に基づき、「初期環境調査」としての国家環境技術局(SETENA)の審査を受けた。この結果、自然環境・生物環境・社会経済環境について、47項目に渡る調査と分析・評価・軽減策を含めた「環境影響評価」の必要性を指摘された。

(2-2) フェーズ2

ダムの建設規模を変化させた代替案を作成し、規模別の影響物を再度特定したうえで、各案の建設事業費(Cost)と事業効果(Benefit)を検討した結果、ダム案は環境影響が大きいことに加えて、事業効率(B/C)も著しく悪いことが明らかとなった。このため、事業計画を灌漑面積は小さいが事業効率が良くかつ環境影響の少ない「ポンプ場案」及び「地下水案」に変更して、住民公聴会を通じて住民の意見を求めた。公聴会では、灌漑面積が小さく維持管理費が割高となるが、環境影響が小さく実現性の高い「ポンプ場案」と「地下水案」が支持された。この公聴会を受けて、「ポンプ場案」と「地下

水案」を中心とした事業計画について F/S 調査を実施し、「環境影響評価の支援」調査を行った。

この支援調査では、社会環境・自然環境に関し合計 16 項目について影響を検討した。社会環境面での問題は予測されていないが、自然環境面では、河床掘削を伴う河川改修について二枚貝の生息環境に対する軽減策を講じる、耕作地拡大による農薬・肥料の投入量増加に関して、生態系への影響および水質への影響をモニタリングし必要な場合は対策を講じる、こととした。

5. 案件の現在の状況：

ファイナルレポートはコスタ・リカ側へ送付済み。

レポート到着後にコスタ・リカ側カウンターパート（SENARA）が事業計画及び「環境影響評価の支援」調査の結果について、SETENA に報告することで、SETENA より事業実施の審査手続き及び EIA の仕様が示される予定。

要請当初は、大規模ダム建設のための海外からの資金調達が想定されていたが、事業内容がポンプ場設置が中心となったため、事業費的にも自国資金による建設も可能と判断され、コスタ・リカ国政府が早期実施に向けて予算を準備中である。

6. その他

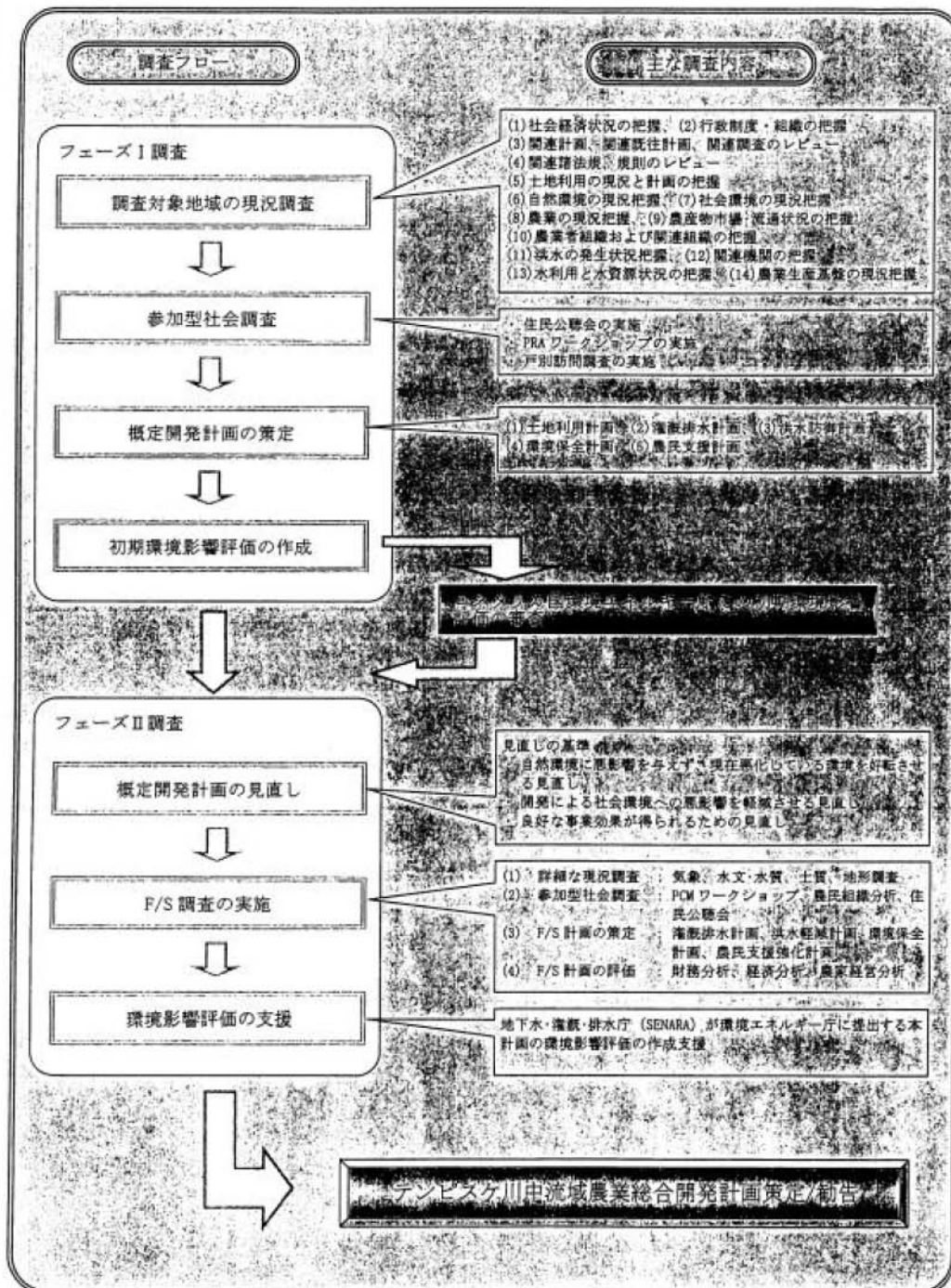
コスタ・リカ国における住民移転の手続きについては、ダム案が破棄された段階で調査を中止したため、突っ込んだ調査は行われていない。調査途中で行った現地の地方行政当局からの聞き取りによれば、所定の手続きで補償交渉が行い住民の 8 割程度の合意が得られれば良いという説明を受けた。優良牧草地についても、代替地における灌漑整備を条件に立ち退き可能であると考えられていた。

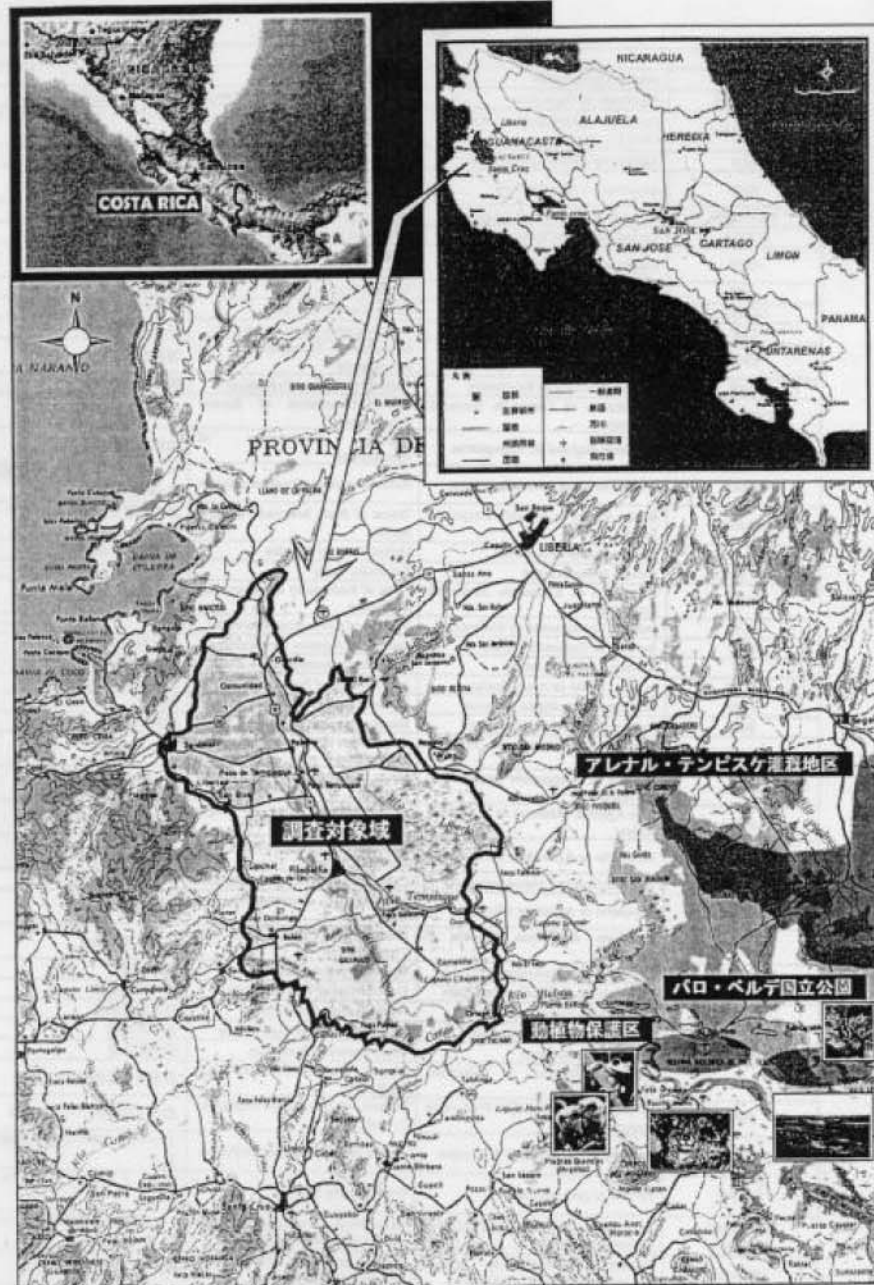
添付資料

- (1) 主な調査内容とフロー
- (2) 調査対象地区位置図
- (3) ファイナルレポート 略語表
- (3) ファイナルレポート 第 6 章環境評価
- (4) ファイナルレポート 要約

以上

主な調査内容とフロー





調査対象地区位置図

略 語 表

略語	西語	英語	日本語
AC (CA)	Area de Conservación	Conservation Area	保護地域
ALCOSA	Algodones de Costa Rica	Association of cotton of Costa Rica	コスタリカ綿花協会
ARCOSAN	Complejo Hidroeléctrico Arenal - Corobici - Sandillal	Arenal-Corobici Hydro-electric Power Station	アレナル・コロビシ・サンディヤル水力発電所
ASA	Agencia del Sector Agropecuario	Agency of Agriculture and livestock	地域農牧業普及所
AyA	Acueductos y Alcantarillado	Water Supply and Sewerage Division	MINAЕ 水局
BID (IDB)	Banco Interamericano de Desarrollo	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
CATSA	Central Azucarera Tempisque S.A.	Tempisque Central Sugar Co., Ltd.	テンピスケ中央砂糖会社
CCE	Comisión Central de Emergencias	Central Commission of Emergencies	中央緊急委員会
CCT	Centro Científico Tropical	Tropical Science Center	熱帯科学センター
CEMPA	Cementos del Pacifico	Pacific Cement Co., Ltd.	パシフィックセメント会社
CLE	Comisión Local de Emergencias	Local Commission of Emergencies	地方緊急委員会
CNE	Comisión Nacional de Emergencias	National Commission of Emergencies	国家緊急委員会
CNP	Consejo Nacional de Producción	National Council of Production	国家生産審議会
CODESA	Corporación de Desarrollo Sociedad Anónima	Public Corporation of Society Development	社会開発公社
CRE	Comisión Regional de Emergencias	Regional Commission of Emergencies	地域緊急委員会
DRAT	Distrito de Riego Arenal Tempisque	Arenal Tempisque Irrigation District	アレナル・テンピスケ灌漑地区(事業)
EBAIS	Equipo Básico de Atención Integral en Salud	Teams of Basic Integrated Medical Service	基本的総合医療サービスチーム
EE.UU. (USA)	Estados Unidos de América	United States of America	アメリカ合衆国
E/F (F/S)	Estudio de Factibilidad	Feasibility Study	フィージビリティスタディ
FEAP	Formulario de Evaluación Ambiental Preliminar	Form of Preliminary Environmental Evaluation	初期環境影響評価フォーム
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad	Institute of Costa Rican Electricity	電力庁
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario	Institute of Agrarian Development	農地改革庁
IEE	Examen Ambiental Inicial	Initial Environmental Evaluation	初期環境審査表
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social	Joint Institute of Social Support	社会援助合同協会
IMN	Instituto Meteorológico Nacional	National Institute Meteorology	気象庁
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje	National Institute of Training	職業訓練庁
INCOPECSA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	Costa Rican Institute of Fishing and Aquaculture	漁業・養殖庁
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	Japan International Cooperation Agency	日本国際協力事業団
LAICA	Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar	Agro-industrial Union of Sugar Cane	サトウキビ農工業同盟
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Ministry of Agriculture and Livestock	農牧省
MCCA (CACM)	Mercado Común Centroamericano	Central American Common Market	中央アメリカ協同市場
MINAЕ	Ministerio de Ambiente y Energía	Ministry of Environment and Energy	環境エネルギー省
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transporte	Ministry of Public Work and Transportation	公共事業運輸省
OyM (O/M)	Operación y mantenimiento	Operation and maintenance	維持管理
OET (OTS)	Organización de Estudios Tropicales	Organization of Tropical Study	熱帯研究協会
OMS (WTO)	Organización Mundial de Salud	World Trading Organization	世界貿易機構
ONG (NGO)	Organización no gubernamental	Non Governmental Organization	非政府組織
PIB (GDP)	Producto Interno Bruto	Gross Domestic Production	国内総生産
PIMA	Programa Integral de Mercados Agropecuario	Integral Program of Agricultural Marketing	農業市場流通総合プログラム
PIPA	Proyecto de Incremento de Producción Agropecuaria	Increase of Agricultural Production Project	農牧生産増大プロジェクト
PRAT	Proyecto de Riego Arenal Tempisque	Arenal Tempisque Irrigation Project	アレナル・テンピスケ灌漑事業
Pre-F/S	Estudio de prefactibilidad	Pre-feasibility Study	プレ・フィージビリティスタディ
PRODAPEN (ADPNP)	Proyecto de Desarrollo Agrícola de la península de Nicoya	Agricultural Development Project of the Peninsula of the Nicoya	ニコヤ半島農業開発プロジェクト
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	National Service of Ground Water, Irrigation and Drainage	地下水・灌漑・排水庁
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación	Executive Secretary of Agricultural	農牧分野計画実施局

略 語 表

略語	西語	英語	日本語
	Sectorial Agropecuario	Sector Plan	
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	National Technical Secretary of Environment	国家環境技術局
SNE	Servicio Nacional de Electricidad	National Service of Electricity	電力庁
SUA (WUA)	Sociedad de Usuarios de Agua	Water users association	水利組合
TIRE (EIRR)	Tasa interna de retorno económica	Economic internal rate of return	経済内部収益率
TIRF (FIRR)	Tasa interna de retorno financiera	Financial internal rate of return	財務内部収益率
UCR (C.R.U.)	Universidad de Costa Rica	Costa Rica University	コスタリカ大学
UNA	Universidad Nacional	National University of Costa Rica	コスタリカ国立大学
ZCI (ITCZ)	Zona de Convergencia Intertropical	Inter-Tropical Convergence Zone	南北両熱帯集中地域
ha	Hectárea(s)	Hectare(s)	ヘクタール
m	Metro(s)	Meter(s)	メートル
m ²	Metro(s) cuadrado(s)	Square meter(s)	平方メートル
m ³	Metro(s) cúbico(s)	Cubic meter(s)	立方メートル
t	Tonelada(s)	Ton(s)	トン
kg	Kilogramo(s)	Kilogram(s)	キログラム
m/s	Metro por segundo	Meter per second	メートル毎秒
m ³ /s	Metro cúbico por segundo	Cubic meter per second	立方メートル毎秒
l	Litro	Liter	リットル
MW	Megawatio	Mega Watt	メガワット
MMC (MCM)	Millones de metros cúbicos	Million cubic meter(s)	百万立方メートル
M.s.n.m. (m.a.s.l.)	Metros sobre nivel del mar	Meter(s) above sea level	標高
US\$	Dólar(e) estadounidense(s)	US dollar(s)	米ドル